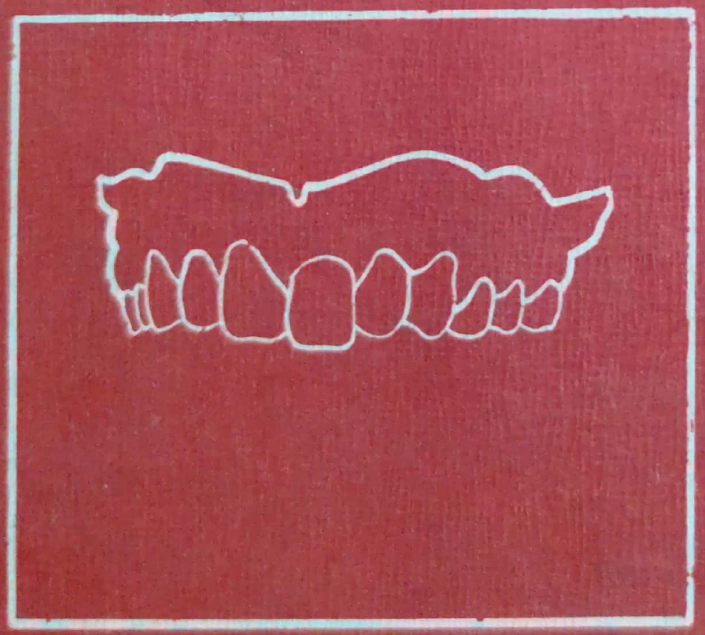
FELICIA PRELIPCEANU
MARIA NEGUCIOIU
FRANCISC DAJBUKAT, Sn

CONCEPȚII ȘI METODE BIOFUNCȚIONALE ÎN

# PROTEZAREA EDENTAȚIEI TOTALE



DACIA

FELICIA PRELIPCEANU
MARIA NEGUCIOIU
FRANCISC DAJBUKAT Sn.

## CONCEPȚII ȘI METODE BIOFUNCȚIONALE ÎN

# PROTEZAREA EDENTAȚIEI TOTALE

Editura Dacia Cluj-Napoca, 1986

Scanned with OKEN Scanner

*Motivația lucrării de față poate fi sintetizată prin afirmațiile pe care prestigiosul specialist Lejoyeux le face cu referire la tratamentul edentației totale: „Proteza totală constituie disciplina cea mai dificil de predat, de asimilat și de practicat. Mai mult decît toate celelalte, ea face să intervină în mod constant date anatomice și fiziologice numeroase și, fără încetare, crescînde. Necunoașterea sau subestimarea acestor date determină eșecuri spectaculoase. Acestea ne obligă la un studiu mai aprofundat al elementelor necesare la elaborarea unei proteze care să poată să se integreze armonios în toate celelalte structuri".*

*Practicînd noi înșine o susținută activitate clinică de protetică dentară, am putut observa că, deși tehnicile actuale de realizare a protezelor totale apar mult îmbunătățite, ele nu conduc întotdeauna și la obținerea unei „integrări" perfecte a aparatelor protetice. După cîte se pare, una din cauze ar fi faptul că nu se coroborează în suficientă măsură datele oferite de diferiți factori de teren cu cei mecano-constructivi ai protezei, ceea ce duce, inevitabil, la eșecuri.*

*Pe de altă parte, nu se ține seama întotdeauna de comportamentele psihice ale pacienților vîrstnici, încă insuficient cunoscute.*

*Considerăm că fără înțelegerea temeinică a morfofuncțiilor aparatului dento-maxilar, modificat de starea de edentație, protezarea individualizată a edentatului total nu este posibilă; necesitatea de a lega fiecare fază de tratament de datele furnizate de observație și de analiza profundă a structurilor terenului protetic, în contextul stării generale a pacientului, îndreptățește — credem noi — extinderea relativ importantă pe care am dat-o părților corespunzătoare din cuprinsul lucrării.*

*Pe lîngă un material teoretic sintetizat, selectat din literatura de specialitate română și internațională, sînt prezentate metodele și tehnicile clinice utilizate în efectuarea protezării totale; fiecare etapă în desfășurarea sa logică evidențiază legătura între morfofuncții și caracteristicile constructive ce trebuiesc acordate pieselor protetice.*

*Avînd un caracter în egală măsură teoretic și practic, lucrarea poate fi utilă medicilor stomatologi, tehnicienilor dentari, ca și studenților facultăților de stomatologie.*

*În speranța ca materialul elaborat să fie de un real folos tuturor celor ce practică și se instruiesc în domeniul proteticii dentare, exprimăm mulțumirile noastre acelora care ne-au sprijinit, într-un fel sau într-altul, în buna apariție a acestei cărți: profesorului doctor Liviu Grosu, bibliografului Margarita Bădescu, asistentei doctor Doina Prodan și, nu în ultimul rînd, Editurii Dacia, pentru tot ce a făcut în scopul apariției în condiții optime a prezentei lucrări.*

Autorii



Scanned with OKEN Scanner

# CUPRINS


*Cuvînt înainte* ..... 5

MORFOFUNCȚIILE APARATULUI DENTO-MAXILAR. (IMPLICAȚII ÎN TERAPIA EDENTAȚIEI TOTALE) ..... 11

*Anatomia și funcțiile ATM (articulației temporo-mandibulare)* ..... 11

Elementele craniene ..... 11

Elementele mandibulare ..... 13

Elementele comune ..... 14

Meniscul ..... 14

Mijloacele de unire ..... 16

Capsula articulară ..... 16

Ligamentele proprii (intracapsulare) ..... 17

Ligamentul lateral extern (ligamentul temporo-mandibular) ..... 17

Ligamentul lateral intern ..... 17

Ligamentele accesorii ..... 18

Ligamentul stilo-mandibular ..... 18

Ligamentul sfeno-mandibular ..... 18

Ligamentul pterigo-mandibular ..... 18

Sinoviala ..... 18

*Complexul muscular* ..... 19

Mușchii mobilizatori ai mandibulei ..... 19

Temporalul ..... 19

Maseterul ..... 21

Pterigoidianul intern ..... 22

Pterigoidianul extern ..... 22

Mușchii suprahioidieni ..... 23

Mușchiul geniohioidian ..... 23

Mușchiul milohioidian ..... 24

Mușchiul stilohioidian ..... 24

Mușchiul digastric ..... 24

Mușchii limbii ..... 25

Transversul limbii ..... 26

Genioglosul ..... 26

Hioglosul ..... 26

Lingualul superior ..... 26

Lingualul inferior ..... 26

Stiloglosul ..... 26

Palatoglosul, amigdaloglosul, faringoglosul ..... 26

Mușchii vălului palatin ..... 27

Ridicători și tensori ai vălului ..... 27

Coborîtori ai vălului ..... 27

Mușchii orofaciali (ai mimicii) ..... 28

Mușchiul orbicular al buzelor (mușchiul labial) ..... 28




Scanned with OKEN Scanner

Buccinatorul ..... 29
Mușchiul rizorius (al lui Santorini) ..... 30
Mușchiul marele zigomatic ..... 30
Mușchiul micul zigomatic ..... 31
Ridicătorul superficial (comun al aripii nasului și buzei superioare) ..... 31
Ridicătorul profund (propriu al buzei superioare) ..... 31
Caninul ..... 31
Triunghiularul buzelor ..... 31
Pătratul bărbiei ..... 31
Mușchii protuberanței (moțului) bărbiei ..... 32
Mușchiul pielos al gîtului ..... 32
*Cinematica mandibulară* ..... 33
Noțiuni elementare de cinematică ..... 33
Mișcarea de rotație în jurul axei transversale ce trece prin cei doi condili mandibulari ..... 33
Mișcarea de rotație în jurul unei axe verticale ..... 33
Mișcarea de rotație în jurul unei axe sagitale ..... 34
Clasificarea mișcărilor mandibulare ..... 34
*Pozițiile de referință ale mandibulei* ..... 35
Poziția de repaus a mandibulei ..... 35
Poziția de intercuspidare maximă (I. M.) ..... 37
Poziția de relație centrică (R. C.) ..... 38
Poziția miocentrică ..... 40
*Mișcările limită (extreme) ale mandibulei* ..... 40
Mișcările de deschidere-închidere ..... 41
Mișcările de propulsie-retropulsie ..... 43
Mișcările de lateralitate ..... 46
*Funcția masticatorie (la dentat și edentatul total protezat)* ..... 50
Evaluarea eficacității masticatorii ..... 56
Deglutiția și ocluzia ..... 59
Reglarea neuromusculară a mișcărilor mandibulare ..... 61
*Parafuncțiile* ..... 62
EDENTAȚIA TOTALĂ (IMPLICAȚII ÎN PROTEZAREA VÎRSTEI A TREIA) 65
*Modificări locale, loco-regionale și generale* ..... 65
Zona de sprijin protetic ..... 65
Articulațiile temporo-mandibulare ..... 68
Modificările mucoasei bucale și ale pielii ..... 72
Modificările osului restant și ale relațiilor mandibulo-maxilare ..... 74
Modificările limbii și gustului ..... 76
Modificările fluxului salivar ..... 77
Modificările nutriționale ..... 78
Modificările psihice ..... 78
*Adaptarea la proteza totală a pacienților vîrstei a treia* ..... 81
*Efectele protezei totale asupra țesuturilor bucale* ..... 82
Exercitarea stresului pe structurile subiacente protezelor ..... 82
Reacțiile mucoasei bucale la purtarea protezelor ..... 85
Formele clinice ale leziunilor mucoasei ..... 86
Eroziunile și ulcerațiile de decubit ..... 86
Hiperplaziile de mucoasă ..... 86
Stomatita protetică ..... 88
Stomatita angulară (comisurală) ..... 89
Tratamentul stomatitei protetice ..... 89



Scanned with OKEN Scanner

*Bibliografie* ..... 90
CÎMPUL PROTETIC DE SPRIJIN ŞI PERIPROTETIC ÎN EDENTAŢIA TOTALĂ ..... 96
*Cîmpul protetic de sprijin al maxilarului superior* ..... 96
Substratul osos ..... 96
Substratul mucos ..... 101
*Zonele funcţionale periprotetice ale maxilarului superior* ..... 105
Spaţiile retrozigomatice ..... 106
Spaţiile vestibulare laterale ..... 106
Spaţiul vestibular anterior (frontal sau labial) ..... 107
Zona distală sau linia Ah ..... 108
*Cîmpul protetic de sprijin mandibular* ..... 110
Substratul osos ..... 110
Substratul mucos ..... 115
*Zonele funcţionale periprotetice ale mandibulei* ..... 117
Zonele tuberculilor piriformi ..... 117
Spaţiile vestibulare laterale ..... 119
Spaţiul vestibular labial (frontal) ..... 119
Spaţiile linguale laterale ..... 120
Zona linguală centrală ..... 121
MENŢINEREA ŞI STABILITATEA PROTEZEI TOTALE ..... 126
*Factorii fizici şi morfofuncţionali* ..... 126
Reţenţia (menţinerea) ..... 126
Adeziunea ..... 126
Aderenţa ..... 128
Presiunea atmosferică ..... 130
Gravitaţia ..... 132
Contenţia ..... 132
Stabilitatea ..... 134
Rapoartele de ocluzie ..... 135
Retentivităţile anatomice ..... 135
AMPRENTA ÎN EDENTAŢIA TOTALĂ ..... 136
*Principiile generale în amprentarea edentaţiei totale* ..... 137
Rezolvarea problemelor de menţinere (retenţia) ..... 138
Rezolvarea problemelor de stabilitate ..... 139
Rezolvarea transmiterii armonioase a presiunilor ..... 139
Rezolvarea problemelor de fizionomie şi fonaţie ..... 139
*Materialele de amprentă* ..... 140
Ghipsul ..... 140
Pasta de oxid de zinc — eugenol ..... 141
Alginatele ..... 142
Răşinile acrilice autopolimerizabile ..... 143
Materialele bucoplastice (ceroase) ..... 143
Materialele termoplastice (de tip Stents, Kerr) ..... 144
Elastomerii de sinteză ..... 145
Cauciucurile polisulfurice (pe bază de thiokol) ..... 145
Cauciucurile siliconice (siliconii de sinteză) ..... 146
Materiale de „condiţionare" tisulară (copolimeri acrilici rezilienţi) ..... 146
*Obiectivele amprentei preliminare* ..... 147
Alegerea lingurii universale (standard) ..... 147
Verificarea lingurii în cavitatea bucală ..... 149
Alegerea materialului de amprentare ..... 150



Scanned with OKEN Scanner

*Tehnica amprentei preliminare cu alginat* ..... 150
Pregătirea şi aşezarea pacientului ..... 150
Prepararea alginatului ..... 151
Amprentarea maxilarului superior ..... 151
Introducerea în cavitatea bucală a portamprentei cu alginat ..... 151
Îndepărtarea amprentei ..... 152
Amprentarea mandibulei ..... 152
*Tehnica amprentei preliminare cu ghips* ..... 154
Pregătirea şi aşezarea pacientului ..... 154
Prepararea pastei de ghips ..... 154
Amprentarea maxilarului superior ..... 154
Introducerea portamprentei cu ghips în cavitatea bucală ..... 154
Îndepărtarea amprentei ..... 155
Amprentarea mandibulei ..... 155
*Tehnica amprentei preliminare cu materiale termoplastice (Stents, Kerr)* ..... 156
Trasarea limitelor pentru realizarea lingurii individuale ..... 157
Lingura individuală ..... 159
*Obiectivele amprentei finale* ..... 160
Concepţiile care stau la baza amprentării finale ..... 160
Amprentele de presiune ..... 161
Amprentele mucostatice ..... 162
Amprentele cu gura deschisă ..... 162
Amprentele cu gura închisă ..... 163
Amprentele simple şi amprentele compuse ..... 163
Amprentele muco-dinamice, anatomo-funcţionale ..... 163
Metoda Herbst ..... 164
Metoda Schreinemakers ..... 165
Metodologia şcolilor de protetică dentară (Bucureşti şi Cluj-Napoca) ..... 165
Adaptarea lingurii individuale ..... 166
Funcţionalizarea la zonele cheie ..... 169
Zonele tuberculilor piriformi ..... 169
Zona lingual centrală ..... 169
Spaţiul vestibular labial ..... 170
*Tehnica amprentării finale* ..... 171
Controlul amprentei ..... 172
Cofrarea amprentei ..... 173
Amprente care folosesc fonaţia ..... 175
Amprente care înregistrează spaţiul protetic (metoda piezografică) ..... 175
DETERMINAREA ŞI ÎNREGISTRAREA RELAŢIILOR INTERMAXILARE ..... 178
*Metode şi tehnici de determinare a relaţiilor intermaxilare* ..... 179
Determinarea cu ajutorul machetelor clasice, cu borduri de ocluzie ..... 180
Verificarea corectitudinii şabloanelor ..... 182
Modelarea curburii vestibulare a şablonului în zona frontală ..... 182
Stabilirea nivelului şi direcţiei planului de ocluzie ..... 184
Aportul fonaţiei ..... 190
Automodelarea planului de ocluzie ..... 191
Modificări posibile în laboratorul tehnic dentar ..... 192
Determinarea D. V. a etajului inferior al feţei ..... 192
Metode de determinare a D. V. ..... 193
Metode preextracţionale ..... 194



Scanned with OKEN Scanner

Metode de determinare a D. V. în edentația totală (fără repere preextracționale) ..... 195
Metode clinice folosite pentru căutarea D. V. de repaus a mandibulei .. 195
Teste pentru determinarea poziției de repaus ..... 198
Metode de înregistrare a D. V. de repaus cu ajutorul unor aparate complexe ..... 202
Testele funcționale de verificare a poziției de repaus ..... 203
Testele antropometrice ..... 203
Determinarea poziției mandibulei în relație centrică ..... 206
Obținerea retrudării mandibulei în relație centrică ..... 208
Determinarea R. C. prin teste funcționale ..... 208
Determinarea R. C. prin conducerea manuală a mandibulei ..... 209
Metoda unimanuală ..... 210
Metoda bimanuală ..... 210
Verificarea poziției de relație centrică ..... 211
Înregistrarea extraorală a R. C. ..... 212
Înregistrări intraorale ale R. C. ..... 213
Solidarizarea șabloanelor de ocluzie ..... 214
Stabilirea reperelor pentru alegerea dinților artificiali ..... 215
REALIZAREA ARCADELOR ARTIFICIALE ..... 216
*Alegerea dinților* ..... 216
Alegerea dinților frontali ..... 217
Alegerea dinților laterali ..... 222
*Fixarea modelelor prin ghipsare în ocluzor* ..... 223
Preluarea datelor clinice în vederea montării modelelor în ocluzor ..... 224
Montarea modelelor în ocluzor, reguli de montare ..... 225
Erori de montare în ocluzor ..... 228
*Reguli generale pentru montarea dinților frontali* ..... 229
Dinții frontali superiori ..... 229
Dinții frontali inferiori ..... 229
Realizarea ocluziei în regiunea frontală ..... 230
*Reguli generale pentru montarea dinților laterali* ..... 233
Realizarea ocluziei în regiunea laterală ..... 235
Montarea dinților după metoda Gysi ..... 239
Montarea dinților după metoda Saizar ..... 240
*Verificarea intrabucală a machetelor cu dinții montați* ..... 242
Controlul angrenajului între arcadele artificiale ..... 242
Controlul D. V. de ocluzie ..... 243
Controlul fizionomiei ..... 244
Controlul fonetic ..... 245
Definitivarea închiderii la linia Ah ..... 246
Bibliografie ..... 249

Scanned with OKEN Scanner

# MORFOFUNCȚIILE APARATULUI DENTO-MAXILAR (IMPLICAȚII ÎN TERAPIA EDENTAȚIEI TOTALE)

## ANATOMIA ȘI FUNCȚIILE ATM (articulației temporo-mandibulare)

Complexitatea structurală a ATM permite mandibulei o infinitate de poziții și mișcări. Nu este doar o articulație a masticației, ci și a altor funcții importante și parafuncții — cum sînt fonația, deglutiția, rîsul, căscatul, funcțiile ocluziei dentare, bruxismul, obiceiurile parafuncționale etc.

ATM face parte din articulațiile foarte mobile, cu posibilitatea de a efectua mișcări tridimensionale.

La alcătuirea sa participă (1) elemente craniene: condilul temporalului și cavitatea glenoidă, (2) elemente mandibulare: condilul articular al mandibulei și (3) elemente comune: meniscul articular, capsula articulară cu ligamentele sale de consolidare și ligamentele extracapsulare.

### Elementele craniene

Suprafețele articulare craniene se compun din condilul temporalului și porțiunea cavității glenoide, situată înaintea scizurii lui Glaser (capsula articulară se inserează înaintea scizurii) (Fig. 1).

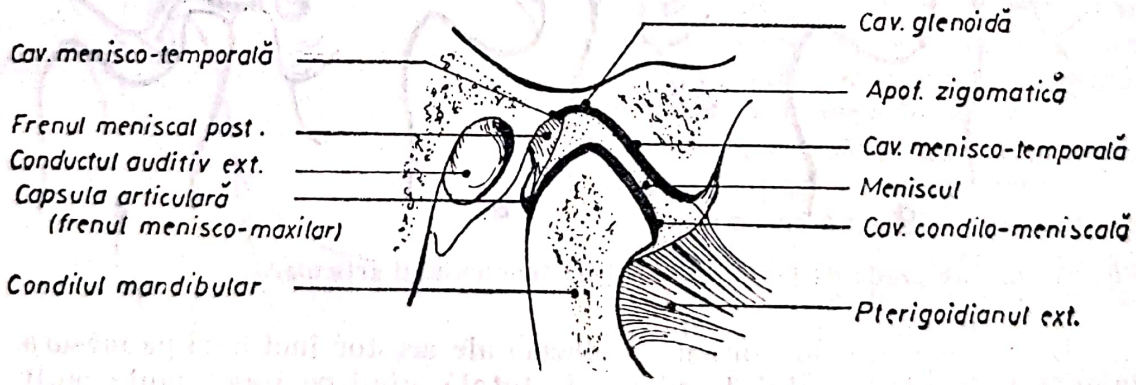



*Fig. 1.* Elementele componente ale articulației temporo-mandibulare.

Cavitatea glenoidă se continuă spre distal cu o zonă retroglaseriană, extraarticulară, limitată posterior de tuberculul-piedică Farabeuf, fiind ocupată de țesut conjunctiv lax și grăsos. Să precizăm că numai porțiunea anterioară a cavității glenoide constituie suprafața sau „fosa articulară", în care se sprijină condilul mandibulei prin intermediul meniscului. Porțiunea retroglaseriană nu participă la efectuarea mișcărilor articulare. Cavitatea glenoidă are aproximativ 2,5 cm lungime și 19 mm lățime.

Condilul temporalului (tuberculul articular) este format din rădăcina transversală a apofizei zigomatice. Este o proeminență transversală, convexă dinainte-înapoi și ușor concavă dinafară-înăuntru [9], axul său

mare fiind paralel cu al cavității glenoide. Ackermann (1953) descrie trei versante la nivelul suprafeței articulare temporale: antero-extern, antero-intern și posterior. Versantele anterioare sînt delimitate între ele de schițarea unei gutiere sagitale, pe care condilul mandibular calează prin intermediul unghiului diedru al versantelor sale anterioare. După Ackermann ș.a., cele două versante anterioare ar servi la mișcări de propulsie-retropulsie și diducție ale condilului mandibular, iar versantul posterior — la conducerea retruziei-protruziei, mișcări care ar avea loc în zona cea mai distală, în domeniul relației centrice. Versantele articulare temporale sînt acoperite cu un fibrocartilagiu și sînt separate de condilii mandibulari prin intermediul meniscului.

Plafonul zonei glenoide este reprezentat de o foiță osoasă subțire, acoperită cu un simplu periost, ceea ce l-a determinat pe Robinson [cit. 1] să presupună că ATM nu este o articulație de efort. Cavitatea glenoidă este protejată atît de menisc, cît și de jocul muscular antagonist, astfel încît condilii mandibulari exercită presiunile lor pe versantele cavității glenoide și nu în fundul fosei.

Asupra oblicității pantei tuberculului articular, la diferite vîrste și la indivizi prezentînd diferite tipuri de ocluzie — problemă mult discutată de autorii clasici, care au găsit o serie de corelații geometric-matematice între componenții articulari și ocluzali — au fost descrise variații ale gradului de înclinație (Fig. 2), cuprinse între 0—55° sau chiar pante negative de —5° pînă la —10° (față de planul orizontal).

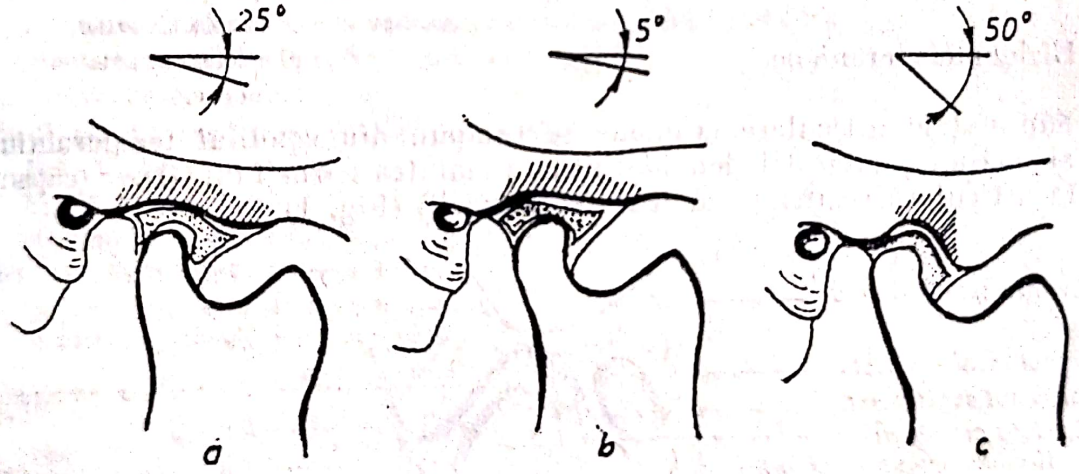



*Fig. 2.* Diferite grade de înclinare a pantei tuberculului articular.

De asemenea, s-au semnalat reduceri ale acestor înclinări pe măsura înaintării în vîrstă, pînă la edentația totală, cînd pe lîngă pante mult orizontalizate, aplatizate, s-au găsit și unele care și-au păstrat, într-o măsură mai mare sau mai mică, gradul de înclinație. Se crede că o serie de factori constituționali sau morfofuncționali individuali, destul de greu de pus în evidență, concură la conservarea într-o mai mare sau mai mică măsură a pantelor articulare sau, dimpotrivă, duc la aplatizarea înclinărilor inițiale ale planurilor osoase de la nivelul ATM.

Lindblom, în 1960 [cit. 117] remarcă faptul că la pacienții suferind de disfuncții ocluzale, pantele articulare diminuează cu înaintarea în vîrstă, în timp ce la pacienții martor, care nu prezentau tulburări funcționale, aceste modificări nu aveau loc. Totodată, a mai observat că nu există o corelație între tipul de ocluzie și morfologia ATM.



Scanned with OKEN Scanner

Granados (1979), într-un studiu realizat pe cranii, a găsit o corelare strînsă între înclinaţia cuspizilor dinţilor posteriori şi gradul de înclinare a pantei tuberculului articular. În legătură cu modificările contururilor osoase de la nivelul ATM, a constatat că mai ales abrazia şi edentaţia totală au dat cele mai pronunţate aplatizări ale pantei tuberculiene, ceea ce l-a determinat să conchidă că ATM se adaptează la condiţiile ocluziei.

În consecinţă, se pare că modificările care se produc adeseori în articulaţiile temporo-mandibulare sînt mai degrabă consecinţa unor procese patologice, decît rezultatul unei adaptări funcţionale (Ramfjord, 1975).

**Elementele mandibulare**

Sînt reprezentate de condilii mandibulari — două proeminenţe ovoide, alungite, orientate uşor dinainte spre înapoi şi înclinate puţin spre înainte şi spre înăuntru.

Condilul este unit cu restul ramurei ascendente a mandibulei prin colul mandibular, care prezintă un versant antero-medial şi unul posterior (Fig. 3). Axele mari ale condililor, prelungite medial, se întîlnesc în faţa găurii occipitale, formînd un unghi obtuz, a cărui valoare, la diferiţi indivizi, este variabilă, putînd fi cuprinsă între 110°—170° (Martin şi Sicher, cit .14). Axele mici ale condililor, prelungite şi ele, se întîlnesc cu puţin înaintea simfizei frunţii. Lungimea unui condil este, în medie, de 2 cm, iar lăţimea de 8—10 mm [9]. Fiecare condil prezintă două versante anterioare (extern şi intern), care formează între ele un unghi diedru, în acoperiş (Ackermann). Creasta unghiului corespunde gutierei sagitale de pe faţa tuberculului articular, deja amintită. Fiecare condil mai prezintă, pe lîngă cele două versante anterioare şi unul posterior de formă triunghiulară, care ar interveni în mişcările de retruzie-protruzie. Se pare că acest versant vine în contact cu bureletul posterior al meniscului, jucînd un rol în mişcările de distalizare spre relaţia centrică (Gardner, 1950) [cit. 1].

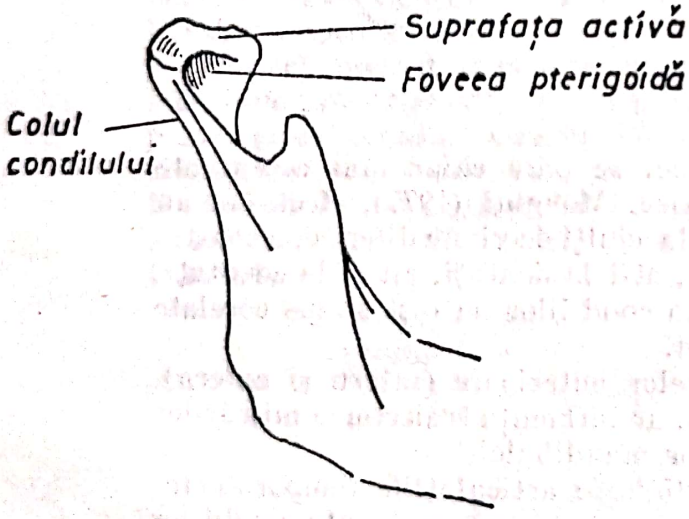


*Fig. 3.* Condilul mandibulei.

Versantele condiliene, de lungimi, lărgimi şi forme variate, evidenţiază jocul articular particular al fiecărui individ. Ca formă, condilii pot fi rotunjiţi sau aplatizaţi — modificări survenite prin influenţe endogene sau cîştigate (Lejoyeux, 1967). S-a observat că, la indivizii tineri, condilii sînt rotunjiţi, în timp ce, la vîrstnici, ei apar aplatizaţi de sus în jos (Martin) [cit. 14]. Se remarcă, totodată, asimetrii în forma condililor, la acelaşi individ (condil rotunjit de o parte şi aplatizat de cealaltă parte), după cum sînt asimetrii şi în direcţia axelor celor doi condili, unul putînd să aibă o oblicitate mai mare, iar celălalt mai mică. În cazul acesta, prelungirile mediale ale axelor se vor întîlni într-un punct



Scanned with OKEN Scanner

lateral situat la dreapta sau la stînga de planul sagital median (Fig.4). În general, autorii sînt de acord că asimetriile de formă şi de oblicitate a condililor ar fi provocate de caracteristicile somatice individuale, de formele clinice ale edentaţiilor parţiale, survenite pe parcursul vieţii individului şi, mai ales, de factorii ocluzali, care determină disfuncţii ocluzo-musculo-articulare (Benagiano şi colab., 1969).

Capozzi [cit. 9], care a cercetat structura corticală şi trabeculară a condililor, a conchis că, în raport cu vîrsta, se produc modificări de structură osoasă, cu caracteristicile fenomenelor osteoporotice. Acestea au fost puse în evidenţă şi de alţi autori, atît la persoanele vîrstnice protezate, cît şi la cele neprotezate, iar după observaţiile unor cercetători, subiecţii care nu au purtat proteze, fiind edentaţi de mult timp, au

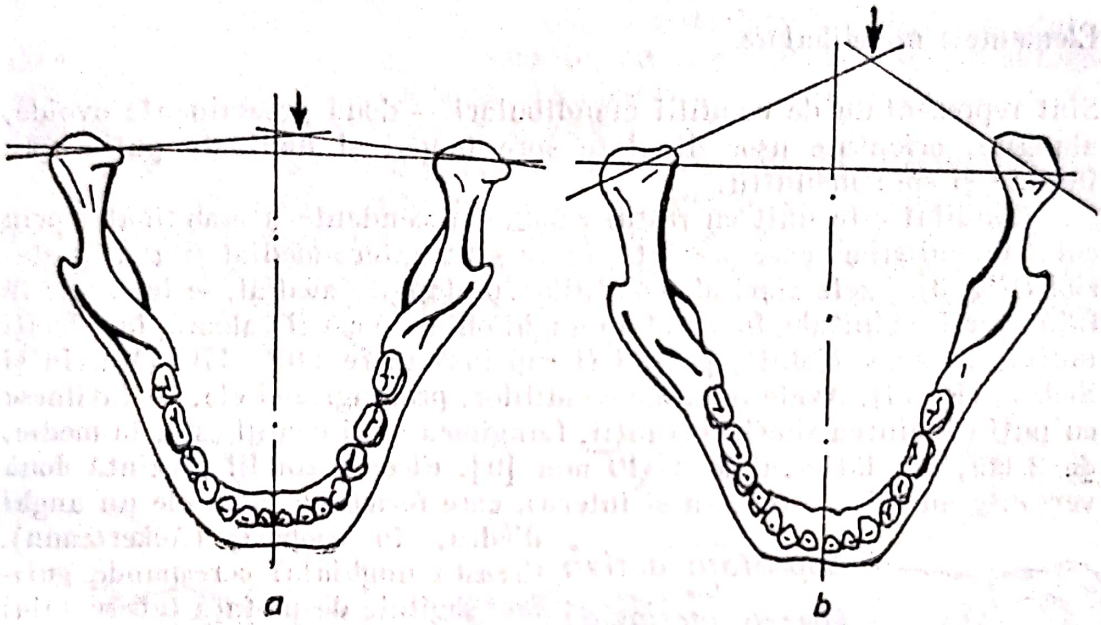



*Fig. 4.* Asimetrii de direcţie a axelor condiliene.

prezentat adevărate atrofii condiliene, se pare chiar mai accentuate decît la purtătorii de aparate protetice. Mongini (1977), efectuînd un studiu asupra craniilor provenind de la adulţi de vîrste diferite, a constatat modificări ale formelor condililor, atît la dentaţi, cît şi la edentaţi. Gradul de remodelare osoasă şi forma condililor au fost strîns corelate cu modificările de la nivelul ocluziei.

În concluzie, orientarea versantelor anterioare (intern şi extern), ca şi versantul posterior al condilului, ar influenţa traiectoria mişcărilor articulare în cursul tuturor mişcărilor mandibulei.

Franck [cit. 83], examinînd radiologic articulaţiile temporo-mandibulare în timpul diferitelor mişcări, a conchis că „influenţa condililor în conducerea mişcărilor mandibulare a fost mult supraevaluată, deoarece condilul acţionează ca o balama pivotantă şi flotantă a mandibulei, la orice poziţie impusă de muşchi".

**Elementele comune**

*Meniscul*

Este constituit dintr-un disc fibrocartilaginos, prevăzut (după Guerrier şi Bölönyi, cit. 9). şi cu unele terminaţii nervoase. Se prezintă sub forma unei lentile biconcave, avînd faţa superioară cu un relief concav în



Scanned with OKEN Scanner

partea anterioară și convex spre posterior, pentru a se adapta la convexitatea tuberculului temporal și la concavitatea fosei glenoide. Fața inferioară este exclusiv concavă, în ea sprijinindu-se capul condilului mandibular. Meniscul prezintă: o margine anterioară, una posterioară, o margine externă și una medială sau internă (Benagiano, 1961).

După Steinhardt și Sicher [cit. 9], discul este variabil, în ceea ce privește grosimea, de la individ la individ, în raport cu dezvoltarea tuberculului articular. În partea anterioară prezintă, în medie, 2 mm, în porțiunea mijlocie 1 mm, în timp ce la nivelul treimii posterioare a cavității glenoide ajunge la o grosime de 4—5 mm (Crépy, 1961), cu alte cuvinte, se prezintă subțiat în centru și îngroșat la extremități, formînd burelete.

După concepțiile autorilor clasici, meniscul ar fi avascular și ireparabil. Lucrările lui Robinson [cit. 1] arată că meniscul este constituit dintr-un țesut specializat fibrocartilaginos, conținînd o substanță fundamentală, fascicule conjunctive, o rețea elastică și celule condroide. Datorită acestei structuri, meniscul prezintă o mare rezistență, precum și proprietăți elastice și plastice ca: suplețe, adaptabilitate și funcție de amortizare. Nutriția sa s-ar efectua prin îmbibare sinovială, fiind caracteristică articulațiilor fără efort.

Rees [cit. 9] îi descrie o zonă anterioară subțire, foarte slab vascularizată, o zonă intermediară foarte subțire și nevascularizată, o zonă posterioară mai groasă și mai bogat vascularizată și, în sfîrșit, o a patra porțiune, cea mai posterioară sau stratul bilaminar, care se divide într-un fascicul superior, ce ia inserție în fața scizurii, pe temporal, și un fascicul inferior care se inserează pe fața posterioară a condilului. Stratul bilaminar prezintă numeroase îndoituri (cute), atunci cînd arcadele se află în ocluzie. Meniscul mai este ancorat, spre posterior, de bandeleta piedică Farabeuf, spre anterior — printr-un ligament cu două capete (superior și inferior), precum și prin veritabile mănunchiuri fibroase, care unesc marginile sale laterale (internă și externă) cu capsula articulară, pe de-o parte, și cu condilul mandibular pe de altă parte (Testut și Arstad, cit. 9). În felul acesta, meniscul rămîne unit cu condilul mandibulei și îl urmează în toate mișcările, în timp ce conexiunile laterale cu capsula articulară determină împărțirea ATM în două compartimente: superior și inferior (Fig. 5).

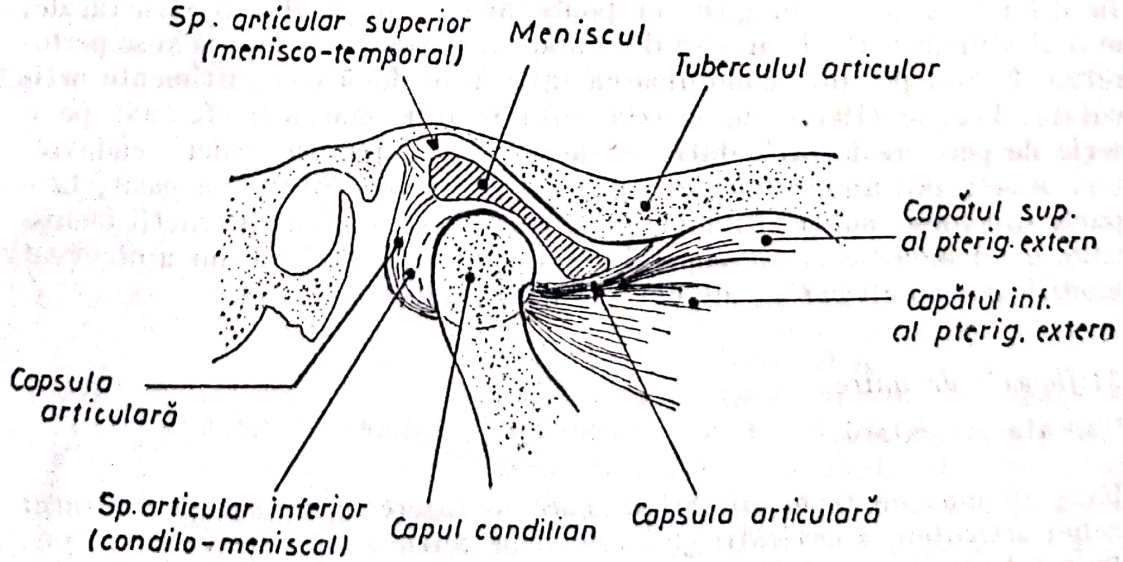



*Fig. 5.* Spațiile articulare: menisco-temporal și condilo-meniscal.

Foarte discutată și controversată a fost problema atașamentului direct al tendonului mușchiului pterigoidian extern de menisc. Rees [cit. 9] susține că atît pterigoidianul extern, cît și maseterul, se unesc direct cu meniscul. În special, pterigoidianul extern s-ar insera prin fascii tendinoase dispuse în raze, care ar pătrunde în țesutul cartilaginos al meniscului. După Dubecq [cit. 9] și unele fibre din temporal și maseter s-ar atașa de menisc, acesta putînd fi considerat ca un tendon al unui mușchi transformat în cartilagiu. Majoritatea autorilor, însă, par să fie de acord că doar unele fascii ale capătului superior al pterigoidianului extern se inserează în unghiul antero-medial al capsulei și al discului. Aceste capete musculare ar avea doar o funcție de stabilizare (Choukas și Sicher, cit. 9).

Funcțiile meniscului sînt următoarele (după Costa, 1970): (1) izolează capul condilului de cavitatea glenoidă și de tuberculul articular al temporalului, împărțind spațiul articular în două compartimente distincte, (2) contribuie la adaptarea morfofuncțională a celor două suprafețe incongruente — a osului temporal și a condilului — care devin, astfel, congruente și (3) îndeplinește un rol de tampon între suprafețele articulare osoase, amortizînd, datorită elasticității sale, presiunile produse în timpul mișcărilor mandibulare.

Cele două compartimente articulare, distincte din punct de vedere morfologic și funcțional, sînt: un compartiment superior, în care se petrec mișcările de alunecare ale meniscului împreună cu condilul (articulația menisco-temporală) și un compartiment inferior, în care se petrec mișcările de rotație ale condilului (articulația condilo-meniscală).

Poziția centrată a meniscului în fosele glenoide depinde de tamponul ocluzal, de panta condiliană, de jocul și tonicitatea musculară. Poziția și mișcările meniscului sînt controlate de către inserția lui la ligamentele capsulei și spre anterior — de către tendonul mușchiului pterigoidian extern, care, cum am văzut, are o inserție pe menisc. Meniscul articular are o mișcare foarte redusă în deschiderea mandibulei pînă la poziția de repaus (cînd condilul se rotește ușor) și are mișcări mai ample, cînd mandibula efectuează o deschidere mai largă, mișcări laterale sau protruzive, cînd meniscul se deplasează împreună cu condilul (Hickey și colab., 1980).

La vîrste înaintate, meniscul articular suferă un proces de atrofie. În diferite stări patologice, el poate prezenta modificări structurale, mai ales în cazurile de artrită deformantă. Uneori se subțiază și se perforează, făcînd posibilă comunicarea între cele două compartimente articulare. Forgue (1965), cu ocazia unui studiu anatomic efectuat pe o serie de perechi de articulații, prelevate în timpul autopsierii cadavrelor, aparținînd unor vîrstnici decedați, între 60—80 ani, a găsit, la o parte din piese, subțieri importante, perforații și chiar distrucții meniscale, ca și modificări ale capetelor condililor; în schimb, nu a observat modificări semnificative ale cavității glenoide.

*Mijloacele de unire*

Capsula articulară

Este un manșon tronconic fibros care se inserează în sus pe conturul zonei articulare a cavității glenoide și pe scizura lui Glaser, iar în jos, pe colul condilului, înfășurîndu-l, astfel, complet. Pe versantul anterior



Scanned with OKEN Scanner

al condilului, această inserţie se face imediat înaintea suprafeţei articulare, în timp ce, pe versantul posterior, fibrele ligamentare coboară sub col cu 4—5 mm. Wassmund (1935, cit. 9) deosebeşte în grosimea capsulei două straturi de ţesut conjunctiv fibros, pe care le-a numit capsula internă şi capsula externă. Aceasta din urmă are o inserţie mai joasă cu 1 cm faţă de capsula internă, care se inserează imediat sub limita inferioară a capului condilian. În rest, inserţia celor două straturi nu diferă. Capsula articulară este subţire. Ea oferă, în porţiunea sa anterioară, inserţie unor fascii ale muşchiului pterigoidian extern, în timp ce, posterior, se adaugă capsulei un anumit număr de fascicule elastice care merg de la scizura lui Glaser, inserîndu-se în jos, fie pe partea posterioară a meniscului, fie pe partea posterioară a colului. Suprafaţa internă a capsulei aderă la conturul meniscului şi, datorită acestui lucru, cavitatea articulară este divizată în două părţi: într-o articulaţie suprameniscală şi una submeniscală.

Ligamentele de consolidare, cărora astăzi li se acordă o deosebită atenţie, au funcţia de a împiedica îndepărtarea capetelor articulare între ele (luxaţii şi subluxaţii), precum şi de a servi ca mijloace de ghidare a mişcărilor mandibulare (Benagiano, 1961). Ele sînt (1) ligamentele proprii şi (2) ligamentele accesorii.

## Ligamentele proprii (intracapsulare)

*Ligamentul lateral extern* sau *ligamentul temporo-mandibular* poate fi divizat, după Sébileau, în două porţiuni, cu două funcţii diferite. O porţiune posterioară foarte puternică, ce merge de la tuberculul articular şi marginea inferioară a apofizei zigomatice la partea latero-externă şi posterioară a colului condilului (coarda maxilo-zigomatică), aceasta fiind partea funcţională cu cea mai mare importanţă în menţinerea capului condilului în raport cu meniscul şi tuberculul articular. Al doilea fascicul se inserează pe marginea inferioară a arcadei zigomatice, iar în jos — pe faţa externă a ramurii ascendente a mandibulei, sub colul condilului (Fig. 6).

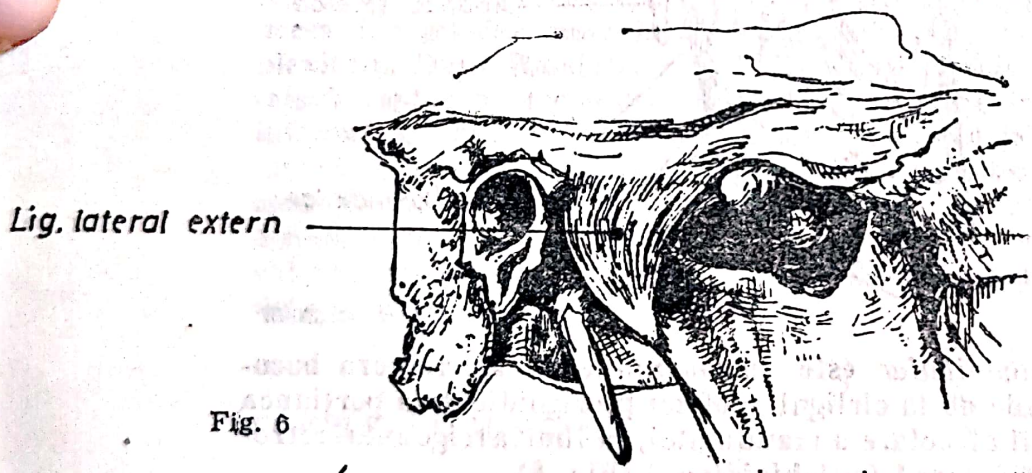


Fig. 6

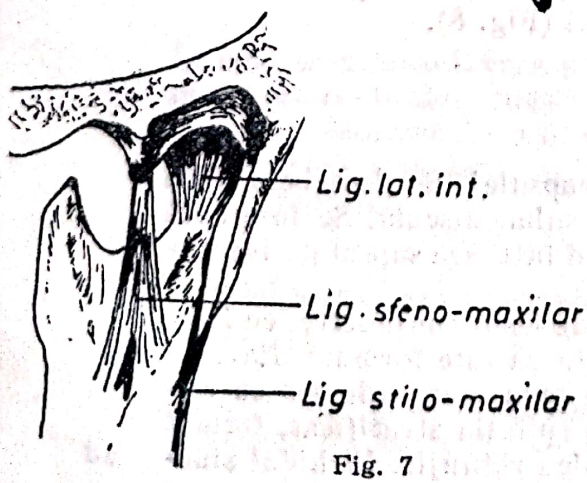


Fig. 7

*Ligamentul lateral intern*, Sébileau îi deosebeşte trei fascii, cu o inserţie superioară comună pe conturul medial al cavităţii glenoide şi pe partea medială a scizurii lui Glaser, divizîndu-se, în jos, într-o fascie mai scurtă şi mai profundă,



Scanned with OKEN Scanner

care se inserează pe faţa internă a condilului, o fascie medie care s-ar insera pe spina lui Spix şi o a treia, care ar lua inserţie pe faţa internă a ramurii ascendente (Fig. 7).

Ligamentele accesorii

*Ligamentul stilo-mandibular*, cordoniform, foarte puternic, porneşte de la apofiza stiloidă a temporalului şi se inserează pe marginea posterioară a ramurii ascendente şi faţa internă a unghiului mandibulei unde, după opinia lui Ackermann, pare să se continue cu fibrele de inserţie facială a sterno-cleido-mastoidianului (Fig. 8).
*Ligamentul sfeno-mandibular* are o formă triunghiulară, merge de la spina sfenoidului şi se inserează pe faţa internă a mandibulei, dedesubtul spinei lui Spix. Baza de implantare puternică trece prin faţa găurii mandibulare (Fig. 8).

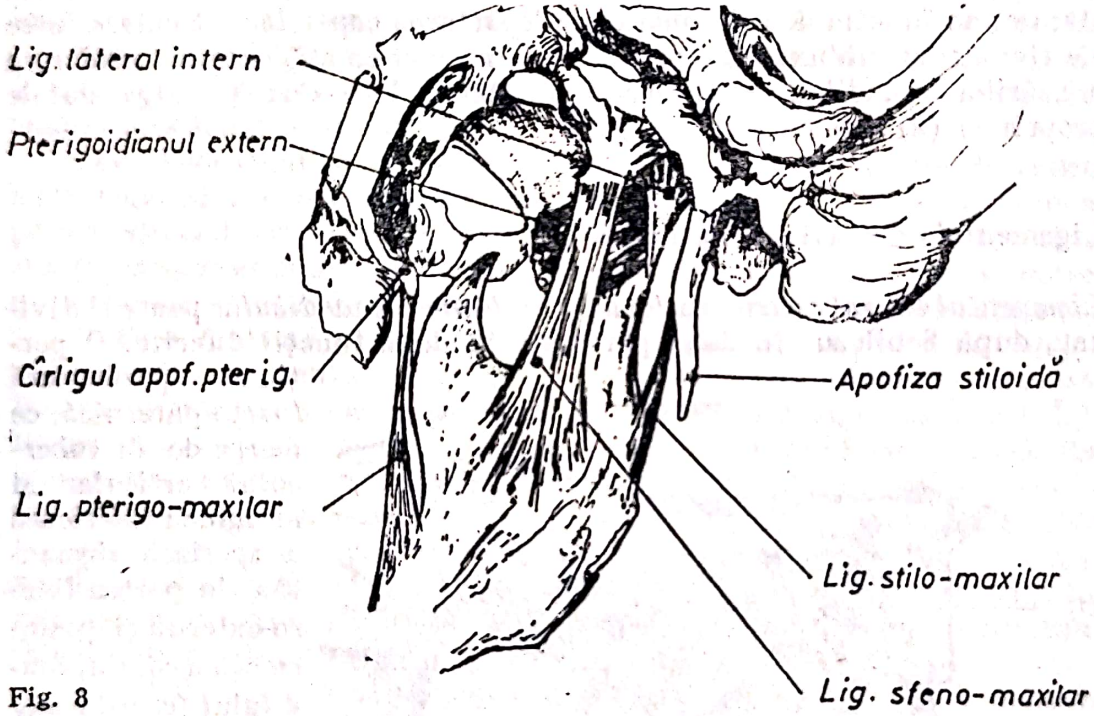



Fig. 8

*Ligamentul pterigo-mandibular* este în conexiune cu aponevroza bucofaringiană şi se extinde de la cîrligul apofizei pterigoidiene la porţiunea posterioară a marginii alveolare a mandibulei, la limita trigonului retromolar, pe linia oblică internă (milohioidiană) (Fig. 8).

Sinoviala

Pungile sinoviale căptuşesc faţa internă a capsulei. Se deosebesc două pungi sinoviale, una suprameniscală şi alta submeniscală. Se inserează la limita suprafeţelor cartilaginoase, acoperind întreaga suprafaţă internă a capsulei, cu excepţia cartilajului.

Sinoviala este constituită dintr-un strat de ţesut conjunctiv, cu fibre elastice fine, vase şi nervi. Unii autori susţin că este formată dintr-un singur strat de celule aplatizate, juxtapuse prin marginile lor ca elementele unui endoteliu, iar alţii descriu un epiteliu stratificat, format din două-trei rînduri de celule plate, cu nucleu rotunjit. Lichidul sino-



Scanned with OKEN Scanner

vial este filant, de coloraţie uşor gălbuie, cu gust sărat şi cu reacţie alcalină; este un lubrifiant al articulaţiei. Conţinutul în mucină şi substanţe albuminoide se măreşte cînd articulaţia funcţionează activ. Are un rol foarte important în fiziologia articulaţiei, datorită conţinutului său celular, compoziţiei şi alcalinităţii sale (conţine 94‰ apă şi 2‰ mucină, picături de grăsime, săruri minerale, substanţe albuminoide).

Este o vastă lacună conjunctivă care reacţionează la orice edem periferic, dînd reacţii inflamatorii vii.

Sinoviala face posibile alunecările articulare, dar notăm observaţia lui Robinson [cit. 1] că articulaţiile cu sinovială nu permit eforturi articulare, acesta constituind un alt argument pentru a considera ATM ca fiind o articulaţie nestructurată pentru eforturi. Elementul-tampon de absorbţie a presiunilor generate de musculatură, se consideră a fi ocluzia dentară şi nu articulaţia temporo-mandibulară.

*

* *

În concluzie, suprafeţele articulare ale ATM ghidează mişcările mandibulei, iar ligamentele au rolul de a-i limita excursiile.

Ligamentele capsulare frînează atît mişcările spre jos şi spre înainte cît şi mişcarea de retracţie, aceasta fiind limitată de ligamentul temporomandibular, ale cărui fibre puternice au o direcţie care sugerează acţiunea amintită. Astfel, condilul se poate mişca întocmai ca într-o „cuşcă", mărginită de suprafeţe osoase şi ligamente capsulare (Dawson, 1977).

Articulaţia temporo-mandibulară reprezintă un ansamblu biomecanic, care nu se poate mişca decît dacă este acţionat de muşchi. În sistemul ATM se produce, în acelaşi timp — aşa cum se va vedea — mişcarea de rotaţie şi translaţie, iar funcţionarea armonioasă a ansamblului necesită o acţiune musculară multidirecţională, precisă, de o mare complexitate. După Ramfjord şi colab. (1975), o serie de studii intreprinse relevă faptul că receptorii senzoriali, prezenţi în capsula articulară, influenţează nucleul motor al nervului trigemen şi, în consecinţă, joacă un rol important în controlul activităţii muşchilor masticatori. Atenţia specialiştilor se îndreaptă actualmente asupra rolului ligamentelor şi a receptorilor lor nervoşi, ca şi al impulsurilor, în ghidajul funcţiei musculare; este evident că ligamentele singure nu pot să limiteze mişcările doar prin simple mijloace mecanice.

## COMPLEXUL MUSCULAR

În cele ce urmează vom prezenta muşchii mobilizatori ai mandibulei, musculatura limbii, muşchii vălului palatin şi muşchii orofaciali (ai mimicii), deocamdată numai din punct de vedere anatomic, pentru ca, în secvenţele următoare, să-i examinăm în contextul unor acţiuni funcţionale complexe.

### Muşchii mobilizatori ai mandibulei (muşchii masticatori)

*Temporalul*

Muşchi larg, plat, în formă de evantai, unul dintre cei mai mari şi mai puternici muşchi ai capului (Fig. 9).



Scanned with OKEN Scanner

Ia naştere, în sus, pe toată întinderea fosei temporale, pe faţa profundă a aponevrozei care îl acoperă, şi prin cîteva fascicule, pe partea mijlocie a feţei interne a arcadei zigomatice. Din aceste diferite zone de inserţie, fasciculele muşchiului temporal se îndreaptă în trei direcţii:

a) grupul fibrelor anterioare, orientate de sus în jos (aproape vertical), inervate de nervul temporal profund anterior;

b) grupul fibrelor mijlocii, orientate oblic în jos şi înainte, inervate de nervul temporal profund mijlociu;

c) grupul fibrelor posterioare, orientate orizontal spre înainte, inervate de nervul temporal profund posterior.

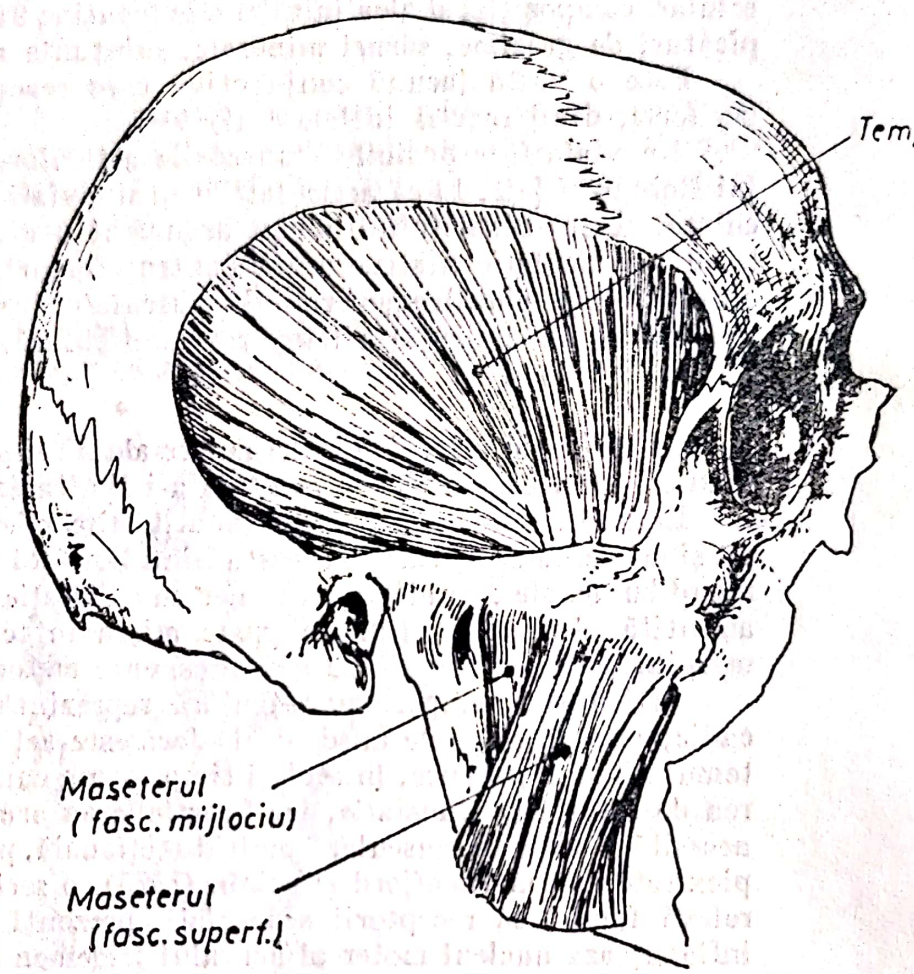



*Fig. 9*

Fasciculele musculare se termină pe cele două feţe (internă şi externă) a unei lame fibroase, muşchiul temporal compunîndu-se, astfel, din două planuri de fibre, un plan superficial, care merge pe faţa externă a tendonului, şi unul profund, pe faţa sa internă. Tendonul se inserează pe apofiza coronoidă a mandibulei, pe vîrf, pe cele două margini şi pe faţa ei internă.

Cele trei fascicule au, fiecare, o inervaţie proprie, fapt care arată că au capacitatea să se contracte separat, realizînd — pe lîngă acţiunea de ansamblu — şi o acţiune proprie dominantă, ori de cîte ori cerinţele funcţionale fac necesară o astfel de contracţie.

Muşchiul temporal este responsabil de orientarea mandibulei în timpul mişcărilor de ridicare (Ramfjord şi colab., 1975). Prin fasciculele sale posterioare, cu direcţie orizontală, el trage condilul înapoi şi îl aduce în cavitatea glenoidă, atunci cînd a fost dus spre înainte de contracţia muşchiului pterigoidian extern; în felul acesta, muşchiul pterigoidian extern este antagonist al fasciculului posterior al temporalului. Din acţiunea conjugată a celor doi muşchi rezultă o frînare care modifică forţa cu care se sprijină condilul pe tuberculul articular al cavităţii glenoide (Ackermann, 1953).

Readucerea mandibulei din poziţia de repaus pînă în poziţia de ocluzie necesită contracţia fibrelor anterioare, dar, pe măsură ce ridicarea mandibulei se face dintr-o poziţie mai coborîtă, sînt necesare şi contracţiile fibrelor mijlocii şi posterioare.



Scanned with OKEN Scanner

Contracţia globală sau separată a celor trei fascicule este variabilă în raport cu necesităţile funcţionale, schematic considerate: fasciculele anterioare sînt folosite pentru închidere, cele mijlocii — pentru închidere şi retropulsie, iar cele posterioare — pentru retropulsie (Ackermann, 1953). Temporalul este, totodată, cel mai important muşchi postural al mandibulei; cînd mandibula se află în poziţie de repaus, fiecare parte a muşchiului se caracterizează printr-un tonus egal.

Fibrele posterioare intră în joc în mişcările de lateralitate, în timp ce, în retropulsia bilaterală se contractă toate fibrele temporalului.

Este cel mai sensibil muşchi faţă de interferenţele ocluzale. În intercuspidarea maximă neforţată a arcadelor, activitatea diferitelor părţi ale temporalului se află într-o contracţie izometrică egală, cu condiţia să nu intervină nici o tulburare funcţională sau interferenţă ocluzală.

Cînd mandibula este în protruzie, din punct de vedere clinic, nu se poate simţi, la palparea cu degetele în fosele temporale, contracţia musculară, test utilizat în verificarea determinării rapoartelor intermaxilare în relaţie centrică (poziţia cea mai retruzată).

În concluzie, muşchiul temporal fiind responsabil cu poziţionarea mandibulei în intercuspidare maximă, este caracterizat drept „muşchiul fineţei".

*Maseterul*

Este un muşchi scurt, gros, dreptunghiular, format din două părţi: (1) fasciculul superficial, care se inserează sus pe marginea inferioară a arcadei zigomatice, în cele două treimi anterioare, iar jos, pe faţa externă, pe marginea inferioară şi pe unghiul mandibulei, avînd un traseu oblic de sus în jos şi dinainte-înapoi, şi (2) fasciculul profund, cu un traiect oblic în jos şi înainte, inserîndu-se sus pe treimea posterioară a arcadei zigomatice şi pe faţa mediană a acesteia, iar jos — pe faţa externă a ramurii ascendente a mandibulei; o parte din fibrele acestui fascicul se împletesc cu ale muşchiului temporal (vezi Fig. 9).

Cele două fascicule ale maseterului diferă prin direcţiile şi importanţa lor funcţională. În sus şi înapoi, ele sînt separate printr-un interstiţiu umplut cu ţesut conjunctiv lax grăsos. De la acest nivel, cele două fascicule fuzionează mai mult sau mai puţin complet, pentru a lua pe mandibulă o inserţie comună.

Maseterul este inervat de nervul temporo-maseterin, ramură a nervului maxilar inferior (Crépy, 1961). El alunecă între fasciculele profunde şi superficiale şi dă muşchiului numeroase filete.

Principala funcţie a maseterului este ridicarea mandibulei; acest muşchi poate să fie activ în timpul propulsiei pure, sau să joace un rol dominant în ridicarea mandibulei. Fibrele profunde ajută la retrudarea mandibulei, atunci cînd aceasta se află într-o poziţie protrudată.

După Ackermann (1953), tracţiunea muşchiului maseter sprijină puternic capul condilian pe panta tuberculului articular şi contribuie, astfel, la modelarea versantelor articulare ale condilului.

Acţiunea antagonistă majoră faţă de muşchiul maseter este reprezentată de rezistenţa bolului alimentar şi de muşchii suprahioidieni (milo-, geniohioidian şi digastric) a căror acţiune este, însă, de ordin secundar faţă de cea a alimentului.



Scanned with OKEN Scanner

După Hickey şi colab. (1980), din punct de vedere clinic, importanţa maseterului rezidă în faptul că, prin contracţia sa, proiectează fibrele buccinatorului pe marginea disto-vestibulară a versantului plăcii protetice, ceea ce are drept rezultat mobilizarea protezei. Pentru ca marginea să aibă un traseu ascendent spre distal, în timpul amprentei preliminare se recomandă să se exercite o forţă de apăsare spre jos pe mandibulă. În tentativa de a i se opune, pacientul îşi contractă maseterii, obţinîndu-se astfel modelarea adecvată a marginilor amprentei.

În concluzie, muşchiul meseter este ridicător, ca şi temporalul, dar, prin funcţia sa, el reprezintă „muşchiul forţei".

*Pterigoidianul intern*

Situat înăuntrul ramurii ascendente a mandibulei, pterigoidianul intern este un muşchi gros, de formă patrulateră, care se întinde de la apofiza pterigoidă la mandibulă (Fig, 10).

Inserţia superioară se face pe toată întinderea fosei pterigoidiene, pe faţa posterioară a apofizei piramidale a palatinului şi prin cîteva fascicule pe faţa externă a tuberozităţii maxilarului superior. De la fosa pterigoidă, fibrele pterigoidianului intern se îndreaptă oblic în jos, înapoi şi înafară, spre unghiul mandibulei, fixîndu-se pe partea inferioară a acestui unghi şi pe faţa internă a ramurii ascendente.

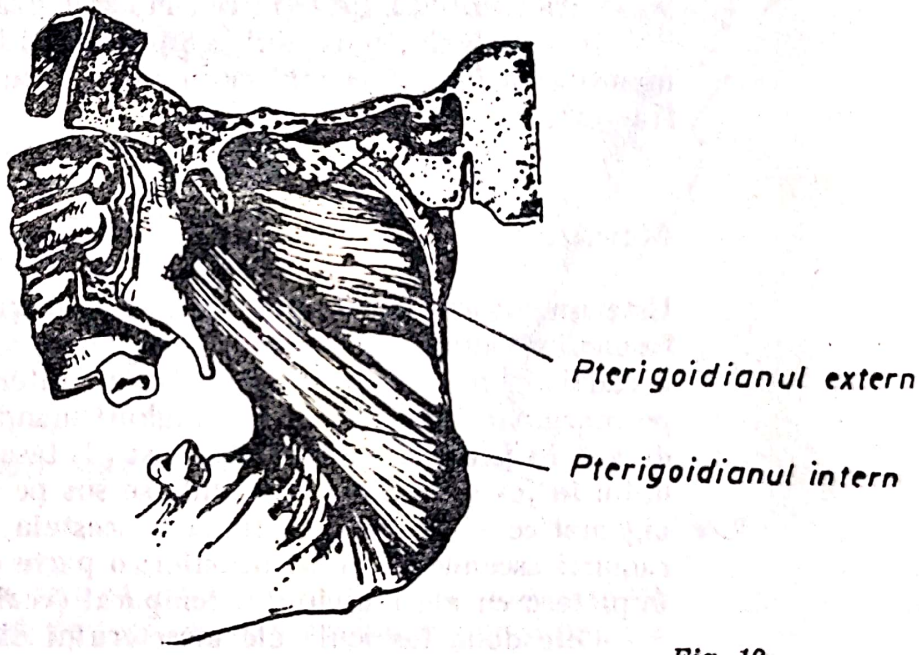



*Fig. 10*

Împreună cu maseterul formează o chingă musculară puternică, înconjurînd unghiul mandibulei de la arcada zigomatică pînă la apofiza pterigoidă.

Pterigoidianul intern este inervat de o ramură care provine direct din nervul maxilar inferior şi care pătrunde în muşchi la nivelul feţei sale interne, însoţit de artera pterigoidiană (Crépy, 1961).

*Acţiune*: Muşchii pterigoidieni interni au ca funcţie dominantă ridicarea mandibulei, deşi participă şi la mişcările de lateralitate şi de propulsie. La mişcările de lateralitate participă în timpul masticaţiei, fiind activi şi în timpul propulsiei pure, dar sînt mai puţin activi în caz de mişcări simultane de deschidere şi propulsie.

Cînd, însă, au loc în acelaşi timp mişcări de propulsie şi de lateralitate, activitatea pterigoidienilor interni este dominantă, în raport cu a muşchilor temporali (Ramfjord şi colab., 1975).

*Pterigoidianul extern*

După Benagiano (1961), este muşchiul masticator cel mai discutat în literatura de specialitate, din cauza diversităţii de acţiuni pe care le



Scanned with OKEN Scanner

prezintă. Unii autori l-au clasificat printre muşchii ridicători, alţii, dimpotrivă, printre muşchii coborîtori şi, în sfîrşit, sînt autori care îi dau un loc aparte pentru acţiunea sa deosebită în mişcările de lateralitate.

Se inserează în sus pe faţa externă a aripii externe a apofizei pterigoidiene a sfenoidului şi pe aripa mare a sfenoidului. Are o cursă aproape orizontală în sens medio-lateral şi merge să se insereze cu un capăt superior pe capsula ATM şi direct pe menisc, şi cu un capăt inferior pe faţa internă a condilului, într-o mică fosetă sau, după părerea lui Dubecq (1939, cit. 9), pe un tubercul (vezi Fig. 10).

Este inervat de nervul pterigoidianul extern — o ramură din nervul maxilar inferior (Crépy, 1961).

Principala funcţie a muşchiului pterigoidian extern este aceea de a determina propulsia condilului, deplasînd meniscul spre înainte. Prin părţile sale laterală şi medială, meniscul este prins de colul condilului; el rămîne în cavitatea glenoidă în timpul unor mişcări minime, dar urmează condilul în cursul mişcărilor mai importante. Muşchiul pterigoidian extern este mobilizat în toate momentele propulsiei şi coborîrii mandibulei. Este activ şi în mişcările de lateralitate, cînd intervine şi maseterul, pterigoidianul intern, precum şi fasciculele anterioare şi posterioare ale muşchiului temporal (Ramfjord şi colab., 1975).

*Muşchii suprahioidieni*

Deschiderea gurii se realizează antagonist cu ridicătorii de către muşchii coborîtori ai mandibulei, aceştia fiind: (1) geniohioidienii, (2) milohioidienii, (3) stilohioidienii şi (4) pîntecele anterior al digastricului.

Aceşti muşchi prezintă o caracteristică funcţională: ambele inserţii sînt mobile, atît pe mandibulă, cît şi pe osul hioid. La rîndul său, fiecare inserţie mobilă poate deveni un punct fix.

Muşchiul geniohioidian

Se inserează pe apofizele genii inferioare ale mandibulei şi pe osul hioid, fiecare din cei doi muşchi formînd cîte un fascicul paramedian situat înapoia şi dedesubtul mentonului (Fig. 11 b). Direcţia fibrelor este oblică, de sus în jos şi dinainte spre înapoi. Este inervat de marele hipoglos, care trimite feţei sale profunde cîteva filete.

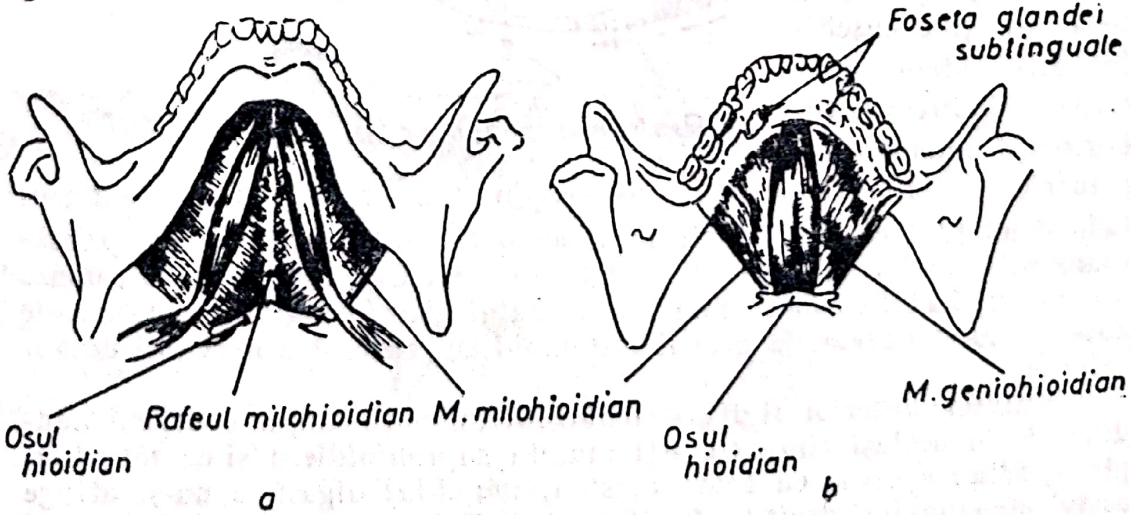



Fig.11

Muşchiul milohioidian

Formează planşeul gurii, fiecare muşchi luînd o inserţie largă pe linia oblică internă a mandibulei (linia milohioidiană) şi o inserţie îngustă pe osul hioid, (Fig. 11 a). Pe linia mediană, fasciile anterioare se inserează pe un rafeu aponevrotic, care dă inserţie şi milohioidianului contralateral, iar fasciile posterioare se prind pe faţa anterioară a osului hioid. Este inervat de nervul milohioidian, o ramură a nervului dentar inferior.

Muşchiul stilohioidian

Inserţia superioară se face în partea posterioară a bazei apofizei stilohioidiene şi cea inferioară pe osul hioidian, contribuind la ridicarea şi deplasarea spre înapoi a acestui os. Este inervat de nervul stilohioidian care provine din facial.

Muşchiul digastric

Printre muşchii care nu sînt propriu-zis masticatori, se înscrie digastricul, care face parte din muşchii suprahioidieni şi îşi asumă o importanţă deosebită în fiziologia masticaţiei. Este format din două pîntece, reunite printr-un tendon intermediar, astfel încît apare ca un arc cu concavitatea superioară, (Fig. 12). Pîntecele anterior are o inserţie cu un capăt în gropiţa digastrică a mandibulei, iar cu celălalt capăt, prin intermediul unui tendon, pe osul hioid. Acelaşi tendon, care face inserţia pîntecelui anterior pe osul hioid, realizează şi inserţia mobilă a pîntecelui posterior, a cărui inserţie fixă se realizează pe apofiza mastoidă. Pîntecele posterior aparţine muşchilor subhioidieni, contribuind indirect la coborîrea mandibulei, printr-o acţiune sinergică de cuplu cu pterigoidienii externi. Cele două pîntece ale digastricului au o inervaţie diferită, corespunzătoare acţiunii lor diferite. Pîntecele posterior este inervat de o ramură a nervului facial şi de o ramură a nervului glosofaringian, iar pîntecele anterior este inervat de nervul milohioidian, ramură a nervului dentar inferior.

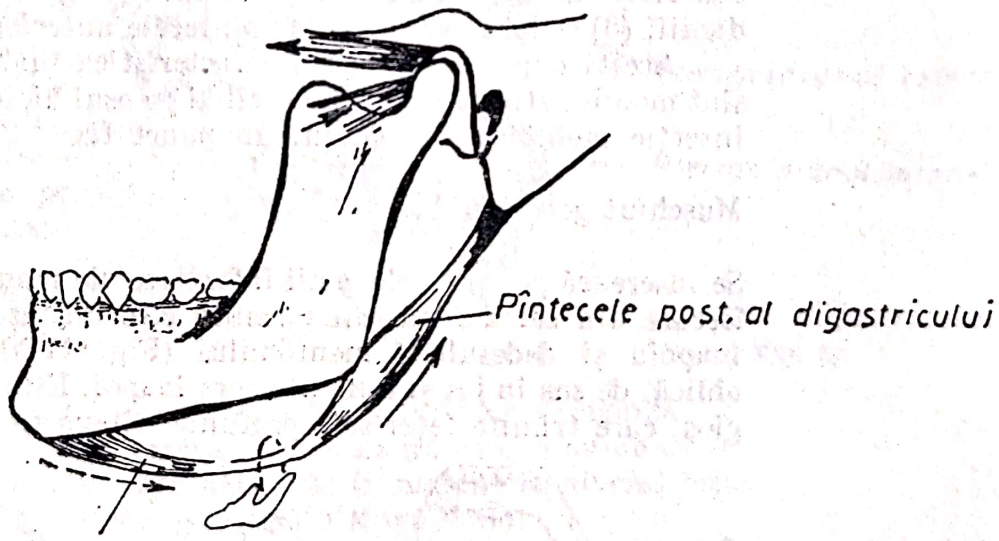


Fig. 12

Pîntecele anterior al digastricului intervine în timpul coborîrii mandibulei, în acelaşi timp cu alţi muşchi suprahioidieni şi cu muşchiul pterigoidian extern; cu toate acestea, muşchiul digastric nu-şi atinge activitatea maximă decît la sfîrşitul mişcării de coborîre. După Ramfjord



Scanned with OKEN Scanner

şi colab. (1975), muşchiul digastric nu are importanţa care i se atribuie, de obicei, la începutul mişcării de deschidere; pterigoidianul extern iniţiază mişcarea de coborîre, iar pîntecele anterior al digastricului o desăvîrşeşte.

Muşchii subhioidieni fixează osul hioid, luat ca sprijin de către suprahioidieni, ca printr-o acţiune comună, la care se adaugă şi aportul pterigoidianului extern, să coboare mandibula.

Milohioidianul este singurul dintre muşchii coborîtori care interferează cu marginile protezei totale. Inserţia lui pe creasta cu acelaşi nume, cu un traseu oblic dinapoi spre înainte, către linia mediană a mandibulei, face ca marginea linguală a plăcii protetice să interfereze cu ampla mişcare a acestui muşchi, la ridicarea limbii şi în deglutiţie. Acţiunea principală a milohioidianului este aceea de a contribui la ridicarea limbii, a osului hioid şi la deglutiţie; de asemenea, în mod secundar, ajută la coborîrea mandibulei. Pentru a preveni mobilizarea protezelor mandibulare, se impune o corectă amprentare funcţională, care să ţină seama de poziţia planşeului bucal în timpul mişcărilor funcţionale. Pe de altă parte, creasta milohioidiană poate fi sursa unor dureri determinate de strivirea mucoasei între ascuţişul crestei şi placa protezei, ceea ce ne obligă la o delimitare precisă a marginilor plăcii protetice în zona linguală.

*Muşchii limbii*

Limba participă activ la masticaţie, deglutiţie, fonaţie şi gust. Are un rol important în formarea bolului alimentar şi în dirijarea lui spre istmul faringian. În fonaţie, asigură articularea cuvintelor. Apreciază forma, temperatura şi gustul tuturor corpurilor străine care pătrund în cavitatea bucală. Participă, în general, la toate funcţiile aparatului dento-maxilar.

Pentru îndeplinirea rolului său multilateral are nevoie să execute mişcări multidirecţionale, uneori puternice, alteori fine. Pentru aceasta dispune de o musculatură extrinsecă şi intrinsecă. Limba este compusă din 17 muşchi, dintre care 8 perechi şi un muşchi nepereche (Fig. 13).

După Lejoyeux (1967), activitatea limbii este determinată de următorii muşchi:

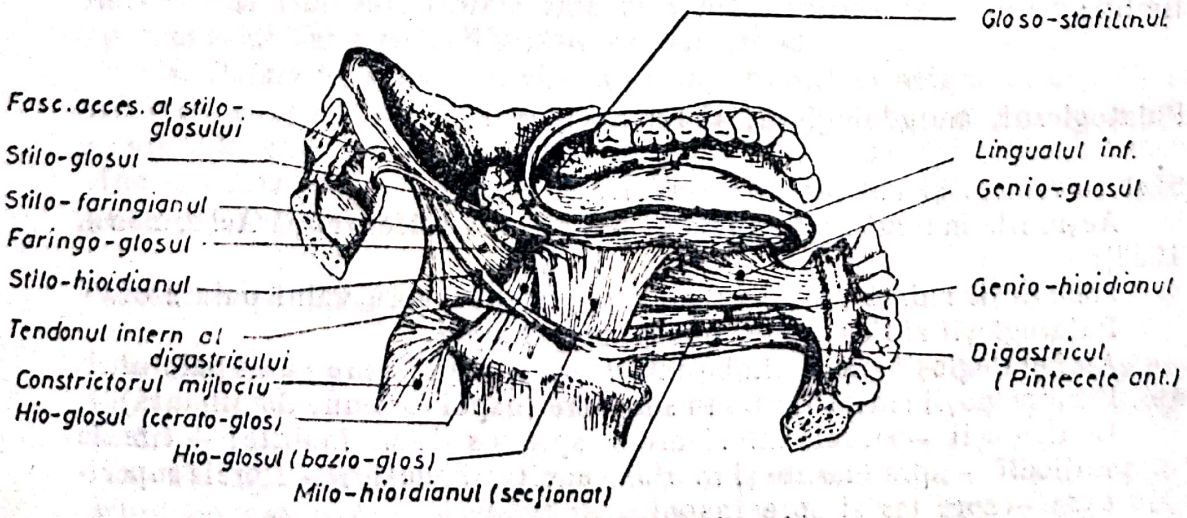



Fig. 13

Transversul limbii

Muşchi impar care îngustează şi alungeşte limba;

Genioglosul

Se inserează pe apofizele genii superioare şi se întinde în evantai în interiorul limbii; contracţia fibrelor superioare trage vîrful limbii în jos, iar a celor mijlocii trage limba înainte; fibrele inferioare ajută la ridicarea osului hioid;

Hioglosul

Este retractorul principal al limbii; se întinde de la osul hioid la vîrful ei (trage limba înapoi şi în jos);

Lingualul superior

Este situat sub mucoasa dorsală a limbii; are un traiect de la osul hioid şi epiglotă la vîrful limbii, pe care o curbează în sus şi înapoi;

Lingualul inferior

Este situat sub mucoasa feţei inferioare a limbii, întinzîndu-se de la osul hioid pînă la vîrful ei (coboară limba şi o curbează);

Stiloglosul

Se inserează pe apofiza stiloidă şi ligamentul stilomaxilar, de unde se divide într-un fascicul superior, care se întinde pe toată lungimea marginilor limbii, putînd să o retracteze, şi într-un fascicul inferior care se termină pe sept şi prin a cărui contracţie are loc ridicarea şi retracţia limbii;

Palatoglosul, amigdaloglosul şi faringoglosul

Sînt retractori şi ridicători accesorii.

Acţiunile musculare linguale se pot rezuma astfel (după Ackermann, 1953):

Stilogloşii ridică limba în sus, spre înapoi, spre vălul palatului.
Palatogloşii ridică limba în sus, spre înapoi.
Amigdalogloşii ridică limba în sus, spre înapoi, spre vălul palatului.
Faringogloşii ridică limba în sus, spre înapoi (acţiune dominantă).
Geniogloşii — fibrele inferioare — spre sus şi spre înainte; — fibrele mijlocii — spre înainte şi în afara cavităţii bucale; — fibrele superioare — spre jos şi spre înapoi.
Hiogloşii — în jos, spre înapoi.



Scanned with OKEN Scanner

Lingualii inferiori — în jos, spre înapoi (scurtează limba dinainte înapoi).

Transversul — micşorează dimensiunea transversală (subţiază limba).

*Inervaţia.* Nervul marele hipoglos este nervul motor principal al limbii; nervul glosofaringian răspunde de sensibilitatea părţii posterioare a limbii şi de motricitatea stiloglosului. Nervul lingual este nervul senzitiv al celor două treimi anterioare ale limbii.

Limba are un rol deosebit de important în menţinerea protezelor totale mandibulare, ea putîndu-le mobiliza dacă nu se respectă anumite norme tehnic-constructive, corelate cu condiţiile morfofuncţionale ale cîmpului protetic. Un factor care provoacă instabilitatea protezei inferioare este nerespectarea aşa-numitei „zone neutre", aceasta trebuind să fie determinată în vederea montării dinţilor artificiali, astfel încît arcadele să ocupe o poziţie de echilibrare a presiunilor exercitate dinspre interior, de limbă şi dinspre exterior — de buze şi obraji. Totodată, se cere asigurarea spaţiului protetic pentru limbă, pentru ca aceasta să-şi poată exercita funcţiile. Printr-o serie de măsuri (ca amprente funcţionale, delimitarea zonei neutrale, adecvarea marginilor protezei, montarea dinţilor etc.) se poate obţine stabilizarea protezelor prin aportul limbii.

*Muşchii vălului palatin*

Vălul palatin este un sept musculo-membranos, situat între rinofaringe şi orofaringe. Muşchii sînt în număr de zece, cîte cinci de fiecare parte: peristafilin extern, peristafilin intern, palatostafilin, glosostafilin, faringostafilin. După Lejoyeux (1967), în raport cu acţiunea lor, muşchii se clasifică astfel:

Ridicători şi tensori ai vălului:

- *Peristafilinul extern* provine din sfenoid şi din cartilajul trompei lui Eustache, şi se termină prin inserţii fibroase pe marginea posterioară a lamei orizontale a palatinului şi pe spina nazală posterioară; prin contracţia sa, el întinde aponevroza vălului, permiţînd acţiunea altor muşchi.
- *Peristafilinul intern* provenit din stînca temporalului, se desface într-o lamă fibroasă, fibrele sale cele mai posterioare continuîndu-se cu muşchiul faringostafilin din partea opusă.
- *Palatostafilinul*, muşchi intrinsec, numit şi azigos al uvulei. Ia naştere pe aponevroza palatină, imediat înapoia spinei nazale posterioare, de unde se îndreaptă, înapoi şi în jos, pînă la vîrful luetei; cînd se contractă, palatostafilinii ridică lueta, o încurbează spre înapoi şi scurtează vălul palatin în sensul lungimii lui.

Coborîtori ai vălului:

- *Glosostafilinul* se întinde de la lama fibroasă a vălului la marginea limbii, la nivelul căreia însoţeşte stiloglosul; coboară vălul sau trage limba în sus şi înapoi.
- *Faringostafilinul*, provenit din aponevroza vălului, din croşetul aripii interne şi din cartilajul trompei, coboară vălul sau ridică faringele şi laringele.



Scanned with OKEN Scanner

Inervația senzitivă a mușchilor vălului depinde de ramurile palatine anterioare, mijlocii și posterioare ale trigemenului. Inervația stîlpilor se efectuează prin glosofaringian. Inervația motrice a peristafilinului extern depinde de trigemen; cea a tuturor celorlați mușchi depinde de pneumogastric.

Din punct de vedere protetic, vălul palatin interesează în mod deosebit, deoarece el constituie limita pînă la care trebuie și pot să se extindă bazele protezelor totale superioare, pentru a se realiza închiderea posterioară necesară stabilității lor. Realizarea închiderii la nivelul „liniei Ah" (la joncțiunea velo-palatină) este o etapă capitală în realizarea protezelor totale; în consecință, în deplină cunoaștere a pozițiilor, limitelor și mișcărilor vălului palatin, se face determinarea închiderii distale a plăcii protetice, menită să contribuie esențial la etanșeizarea marginală. Totodată, mușchii vălului palatin iau parte la realizarea fonației și a deglutiției, acte funcționale prezentînd importanță în efectuarea protezelor totale.

*Mușchii orofaciali (ai mimicii)*

Armonia trăsăturilor faciale depinde de configurația morfologică a scheletului osos al feței, a maxilarelor, a arcadelor dentare și a părților moi care acoperă acest schelet osos, precum și de gradul de vizibilitate, forma și poziția pe arcade a dinților frontali.

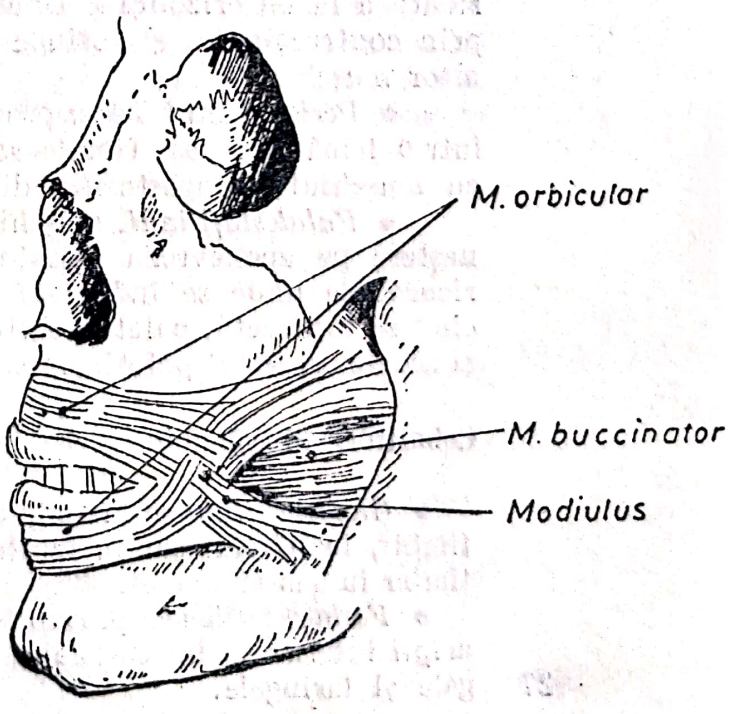
Sub influența contracției mușchilor orofaciali și a mușchilor care mobilizează mandibula în timpul masticației, fonației și celorlalte acte funcționale, la care acești mușchi participă, aspectul (fizionomia) feței se modifică în permanență, pentru a exprima veselie, supărare, tristețe, indiferență etc. — considerent pentru care sînt numiți de Lejoyeux ș.a. „mușchi ai mimicii". Au, deci, un rol de exteriorizare, de comunicare a unor stări afective și, ca atare, constituie ceea ce școala românească de stomatologie numește „funcție fizionomică" (Costa, 1970).

Mușchii orafaciali sînt grupați în jurul ochilor, nasului și gurii.

*Mușchiul orbicular al buzelor (mușchiul labial)*

Este dispus în jurul orificiului bucal, sub forma unei elipse, al cărei diametru transversal se întinde de la o comisură la alta (Fig. 14). Este format dintr-o parte superioară (semiorbicularul superior) și o parte inferioară (semiorbicularul inferior) ale căror fibre se încrucișează la nivelul comisurilor bucale, unde se fixează pe piele și mucoasă. După Rouviére, orbicularul buzelor este constituit din fibre extrinseci și intrinseci. Fibrele extrinseci aparțin mușchilor dilatatori ai buzelor (merg de la buze spre diferite regiuni ale feței), iar cele intrinseci aparțin

Fig. 14



muşchilor incisivi (cîte doi pentru fiecare buză). Incisivii superiori se inserează înăuntrul marginii externe a fosetei mirtiforme, iar incisivii inferiori iau inserţie pe proeminenţa alveolară a caninului inferior. De la aceste inserţii, incisivii superiori şi inferiori merg să se ataşeze la pielea comisurii bucale (Fig. 15). Orbicularul este un adevărat sfincter;

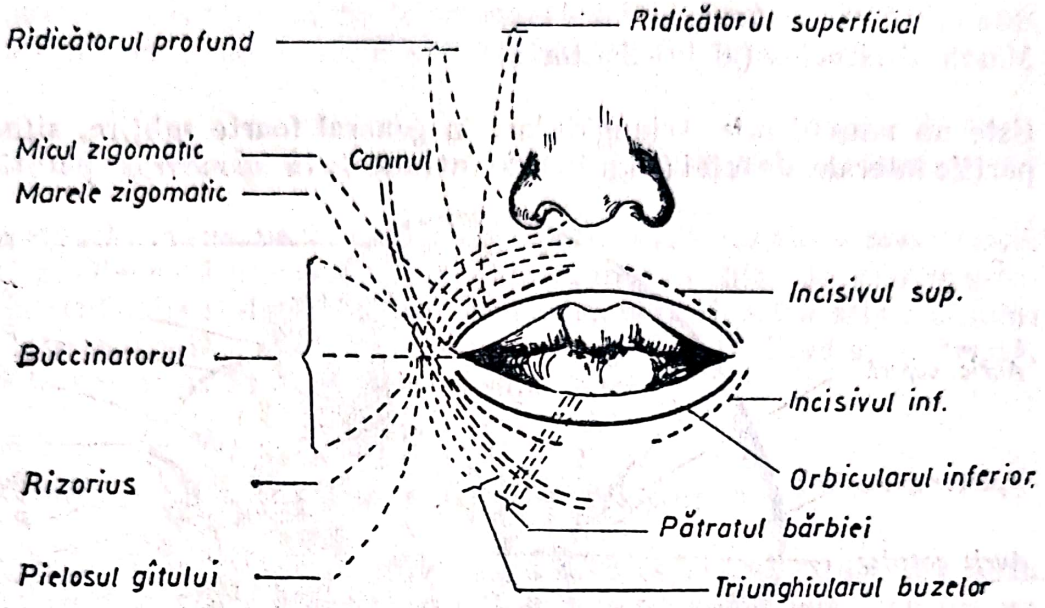



Fig. 15

el închide orificiul bucal sau îl micşorează. Cooperează la o serie de acte funcţionale: succiune, cîntatul la instrumente de suflat, fluierat, prehensiunea alimentelor (solide sau lichide), sărut, articularea unor consoane etc.

## Buccinatorul

Este un muşchi plat, situat în regiunea obrazului, înapoia orbicularului şi înaintea maseterului (vezi Fig. 14 şi 15). Se întinde de la un maxilar la altul şi contribuie, astfel, la formarea peretelui lateral al cavităţii bucale. Inserţiile sale multiple îi conferă o fiziologie complexă:

- Prima inserţie osoasă, orizontală înaltă, pe marginea posterioară a crestei alveolare, la nivelul ultimilor trei molari superiori şi al tuberozităţii; la acest nivel se situează limita superioară a marginii protezei;
- A doua inserţie osoasă, orizontală joasă, se face la nivelul ultimilor trei molari inferiori, unde se încrucişează cu marginea posterioară a trigonului retromolar (această parte a inserţiei se impune să nu fie acoperită de marginile protezei);
- A treia inserţie, verticală, se face pe o bandeletă fibroasă (a ligamentului pterigo-maxilar) care se întinde de la cîrligul apofizei pterigoide la zona posterioară a marginii alveolare a maxilarului inferior.

Fibrele musculare provenite de la cele trei inserţii se dirijează orizontal, spre orificiul bucal, unde se încrucişează şi se fixează pe pielea comisurii şi pe mucoasă (contribuie la formarea nodului muscular retrocomisural sau modiolus).

Muşchiul buccinator trage spre înapoi comisurile labiale, mărind astfel diametrul transversal al gurii. Cooperează la eliminarea, prin presiune,

a aerului, prin orificiul bucal, a cărui deschidere este reglată de orbicular. Are un rol funcţional în fluerat, cîntat la instrumente de suflat, ceea ce i-a conferit numele de buccinator (buccinare = a cînta la trompetă). În actul masticaţiei, buccinatorii adună, împreună cu orbicularul, particulele alimentare din vestibulul cavităţii bucale.

## Muşchiul rizorius (al lui Santorini)

Este un muşchi mic, triunghiular, în general foarte subţire, situat pe părţile laterale ale feţei (Fig. 16). Se întinde de la aponevroza parotidiană

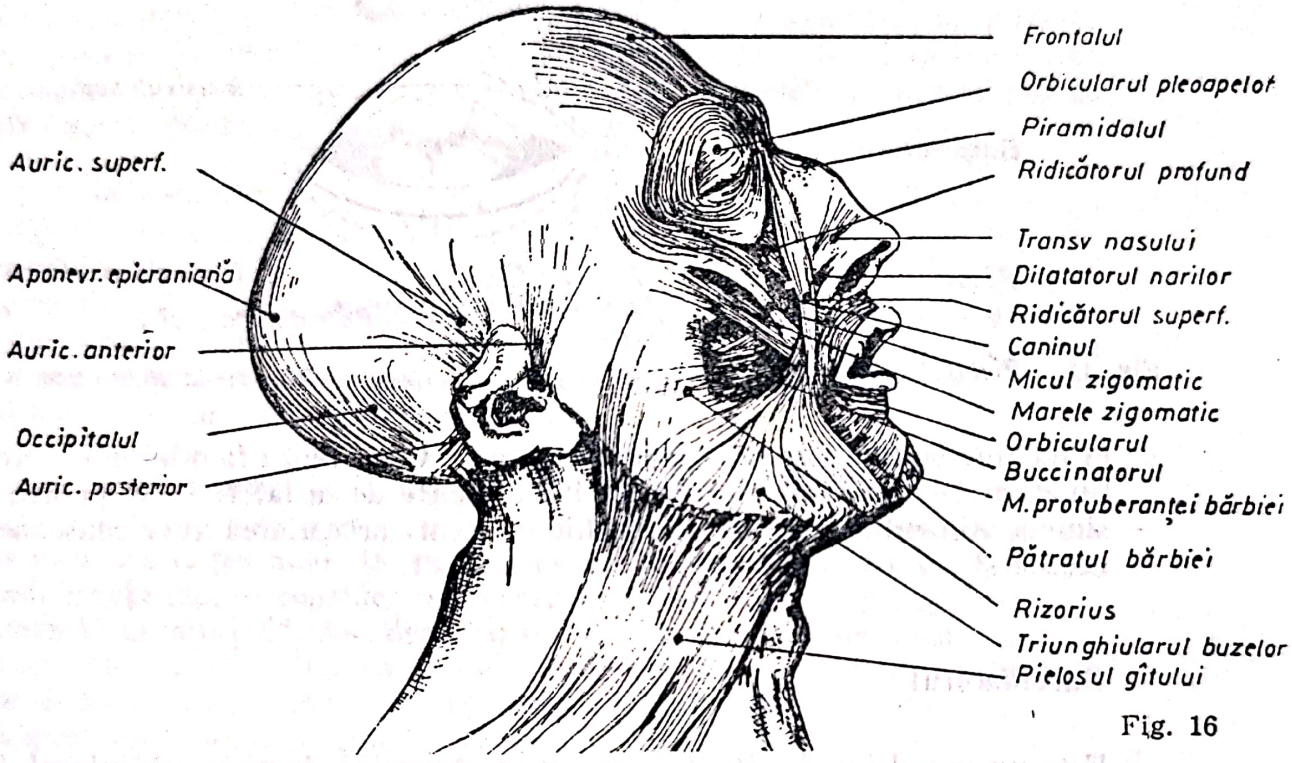



Fig. 16

la comisură. Faţa superficială a muşchiului rizorius este acoperită de piele, faţa profundă vine în raport, în mod succesiv, cu parotida, muşchiul maseter şi buccinator. Marginea superioară este aproape orizontală, iar marginea inferioară oblic descendentă urmează aceeaşi direcţie cu pielorul gîtului, cu care este, adeseori, confundat. Muşchiul rizorius trage comisura labială spre înapoi; cînd ambii muşchi (drept şi stîng) se contractă, diametrul transversal al gurii se măreşte, situaţie ce caracterizează surîsul, de unde şi numele muşchiului.

## Muşchiul marele zigomatic

Se inserează pe faţa externă a osului malar, puţin în afara micului zigomatic (Fig. 16). De aici se îndreaptă în jos şi înainte, pînă la comisura buzelor, unde se termină pe faţa profundă a pielii. În traiectul său descendent, marele zigomatic încrucişează în mod succesiv maseterul, buccinatorul şi vena facială, situaţi dedesubtul său. Faţa superficială răspunde pielii, de care este separat printr-un strat de ţesut celulo-grăsos. Cînd se contractă, marele zigomatic trage în sus şi în afară comisura buzelor; este muşchiul rîsului.



Scanned with OKEN Scanner

Mușchiul micul zigomatic

Se prezintă sub forma unei mici bandelete musculare, care se întinde de la fața externă a osului malar pînă pe fața profundă a pielii buzei superioare (Fig. 16). El trage în sus și în afară porțiunea mijlocie a buzei superioare pe care se inserează. Poziția sa, mai internă de marele zigomatic, și inserția sa pe buza superioară se traduc, în momentul contracției sale, printr-o curbă care dă feței o înfățișare de tristețe.

Ridicătorul superficial (comun al aripii nasului și buzei superioare)

Se inserează, în sus, pe fața externă a apofizei ascendente a maxilarului superior, cîteodată pe oasele proprii ale nasului și chiar pe apofiza orbitară internă a frontalului; în jos, pe partea posterioară a aripii nasului și pe fața profundă a pielii buzei superioare (Fig. 16). Cînd se contractă, trage în sus aripa nasului și buza superioară.

Ridicătorul profund (propriu al buzei superioare)

Se întinde de la marginea orbitară la buza superioară (Fig. 16). Prin contracție trage în sus partea mijlocie a buzei superioare (conferă un aspect de nemulțumire, de tristețe).

Caninul

Este un mușchi pătrat, situat în fosa canină; se inserează sus, sub gaura suborbitară, fibrele se îndreaptă în jos și puțin în afară spre comisură, unde se confundă cu fibrele orbicularului, marelui zigomatic și triunghiularului buzelor (Fig. 16). Se fixează pe fața profundă a pielii și mucoasei regiunii comisurilor. El poate să ridice fie numai buza inferioară, și să exprime tristețe, fie să ridice buza superioară, dînd feței un aspect de agresivitate.

Triunghiularul buzelor

Se întinde de la linia oblică externă la comisură, unde se încrucișează cu fibrele caninului și ale marelui zigomatic și se fixează de fața profundă a tegumentelor (Fig. 16). În jocul fizionomiei, acest mușchi exprimă tristețea, depresia, iar în caz de contracție energică, disprețul sau dezgustul.

Pătratul bărbiei

Se întinde de la linia oblică externă la buza inferioară; de la inserția sa osoasă se dirijează în sus și spre înainte, se întretaie pe linia mediană cu acela din partea opusă și se fixează pe pielea buzei inferioare (Fig. 16). Pătratul bărbiei răsfrînge buza inferioară, exprimînd dezgustul.



Scanned with OKEN Scanner

### Mușchii protuberanței (moțului) bărbiei

Cei doi mușchi ai moțului bărbiei sînt situați de fiecare parte a liniei mediane, între partea superioară a simfizei mentoniere și proeminența bărbiei. Se inserează în sus, pe mandibulă, imediat sub mucoasa gingivală și de aici se îndreaptă în jos și puțin în afară, unde se termină, pe fața profundă a pielii mentonului (Fig. 16). Între cei doi mușchi, puțin divergenți, există o lamelă fibro-elastică prezentînd o fosetă (gropița bărbiei). Mușchii protuberanței trag în sus moțul bărbiei și ridică, de asemenea, buza inferioară pe care o răsfrîng în afară.

### Mușchiul pielos al gîtului

Situat în regiunea antero-laterală a gîtului, dedesubtul pielii și deasupra sterno-cleido-mastoidianului, mușchiul pielos este o lamă musculară largă, patrulateră și foarte subțire, întinsă de la partea superioară a toracelui la marginea inferioară a mandibulei (Fig. 16). Trage în jos pielea bărbiei și buza inferioară; în jocul fizionomiei contribuie în a exprima tristețea, mînia, frica, suferința, conferind figurii expresia de rictus (rîs crispat).

*
* *

Importanța cunoașterii mușchilor orofaciali rezidă în faptul că unii dintre ei, pe lîngă jocul mimicii, participă și la realizarea altor acte funcționale. Astfel, după cum s-a văzut, orbicularul buzelor are un rol în prehensiunea alimentelor, în succiune, fonație, fluierat, cîntat (vocal și la instrumente de suflat). În cooperare cu buccinatorul, adună particulele alimentare din vestibulul cavității bucale, pe care limba le așază pe platforma ocluzală pentru a fi zdrobite în vederea formării bolului alimentar.

Pe lîngă aceasta, unii mușchi orofaciali, avînd fibrele musculare orientate perpendicular pe marginile plăcilor protezelor totale, constituie factori de dislocare, — fapt care obligă la cunoașterea limitelor lor de acțiune și instituirea măsurilor corespunzătoare de combatere a efectelor nefavorabile. De exemplu, mușchiul orbicularul buzelor, care se aplică pe fața vestibulară a crestei edentate, poate fi utilizat în favoarea stabilizării protezei, cu condiția ca fața lustruită a acesteia să fie modelată în acest scop, iar dinții artificiali să fie montați corespunzător (Ieremia, 1981). Alte exemple sînt reprezentate de mușchiul pătratul bărbiei, cu fibrele orientate perpendicular pe periferia cîmpului protetic, ca și mușchii protuberanței bărbiei care, datorită inserției lor superioare, limitează extinderea marginii vestibulare a protezei mandibulare. În același context, importanța protetică a triunghiularului buzei inferioare constă în faptul că, la deschiderea gurii, el determină o îngustare a spațiului vestibular corespunzător. Acest lucru se întîmplă mai ales cînd mușchiul este hipertrofiat, situație care creează dificultăți în poziționarea arcadei artificiale.

Scanned with OKEN Scanner

## CINEMATICA MANDIBULARĂ

### Noţiuni elementare de cinematică

Din punctul de vedere al noţiunilor cinematice, mişcările mandibulare se clasifică în următoarele tipuri (după De Pietro, 1967; Hickey şi colab., 1980): (1) rotaţie, (2) translaţie (3) mişcări compuse.

În majoritatea cazurilor, mişcările de rotaţie şi translaţie se combină în modele complexe. *Mişcările de rotaţie* se produc în jurul a trei axe: transversală, verticală, sagitală.

*Mişcarea de rotaţie în jurul axei transversale ce trece prin cei doi condili mandibulari*

Datorită acestei mişcări (Fig. 17 a) porţiunea mentonieră a mandibulei coboară şi se ridică, în mişcarea de deschidere şi închidere a gurii (în cazul acesta rotaţia condililor are loc în plan sagital). Rotaţia pură a condililor se produce doar pe ultima porţiune de închidere retruzivă, spre relaţia centrică. Este „mişcarea de balama" =„hinge axis" = „mişcarea de şarnieră". Restul mişcărilor de deschidere-închidere habituale sînt rotaţii combinate cu translaţie. Pe măsura deschiderii gurii, mişcarea de rotaţie combinată cu translaţia face ca axa intercondiliană să se mute în fiecare moment, în poziţii tot mai antero-inferioare, realizînd, succesiv, o serie de nenumărate axe de rotaţie ale mandibulei. Acest gen de axe de rotaţie se numesc axe instantanee de rotaţie, poziţia medie a acestora determinînd axa de compromis. Axele instantanee de rotaţie au fost studiate de Gysi şi au suscitat multe controverse în literatura de specialitate. Saizar (1958) afirmă că „tendinţa este de a se renunţa la concepţia unei mişcări de deschidere şi a unui centru de rotaţie, cu excepţia cazului cînd se consideră ca atare axa balama, care nu reprezintă o mişcare habituală". Autorul mai arată că, mişcarea de deschidere şi închidere se combină în timpul efectuării masticaţiei cu mişcări de propulsie şi de lateralitate, aşa încît, pentru a-i descifra semnificaţiile funcţionale, cinematica mandibulară trebuie studiată în timpul funcţiei.

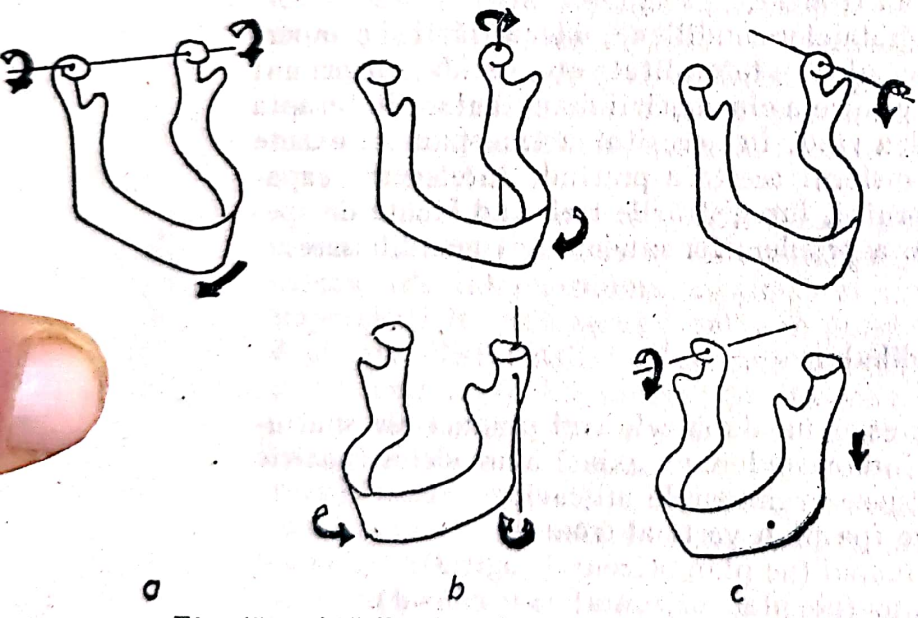



*Fig. 17.* Mişcările de rotaţie ale mandibulei în jurul axelor din (a, b, c) trecînd prin condili.

*Mişcarea de rotaţie în jurul unei axe verticale (Fig. 17 b)*

În cursul acestei mişcări se iau în considerare două axe (Fig. 17 b): una transversală (bicondiliană), şi alta verticală, în jurul căreia man-

dibula pivotează în timpul deplasărilor laterale. Axa este situată în condilul activ, medial sau în exteriorul acestuia, dar perpendiculară pe axa transversală (rotația condilului are loc în plan orizontal).

*Mișcarea de rotație în jurul unei axe sagitale (Fig. 17 c)*

Această axă este situată în condilul activ, medial sau în exterior, dar trece prin punctul de intersecție al axei verticale cu cea transversală (Fig. 18). În jurul axei sagitale mandibula execută, în cursul mișcării de lateralitate, o coborîre de partea inactivă, cînd condilul părții nelucrătoare alunecă spre înainte, în jos și înăuntru, avînd tendința la o mișcare de rotație în plan frontal.

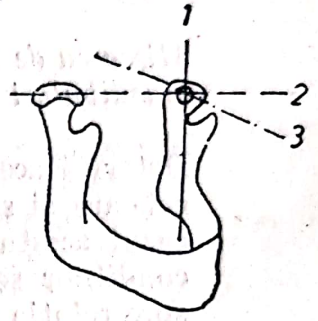



*Fig. 18.* Axa verticală (1); orizontală (2); sagitală (3) trecînd prin același condil.

Pe lîngă mișcările de rotație și împreună cu acestea au loc și mișcări de translație în cele trei planuri. De exemplu, mișcarea de propulsie a mandibulei este o translație în plan sagital, însoțită de rotația condililor. Mișcări de translație în plan orizontal au loc la nivelul condilului activ, cînd în deplasarea spre lateralitate, pe lîngă rotire, se produce și translația (alunecarea) acestuia spre exterior și, în același timp, spre înapoi sau spre înainte (Posselt, 1966; Ramfjord, 1975 ș.a.). Cînd condilul nelucrător coboară, înainte și spre înăuntru, execută pe lîngă rotație și o translație în plan frontal.

Importanța cunoașterii ghidajelor condiliene, a localizării și comportării axelor de rotație, a mișcărilor de lateralitate etc. rezidă, în primul rînd, în obligația înțelegerii clinice a cinematicii mandibulare în terapia edentatului total; în al doilea rînd, în necesitatea transpunerii exacte a datelor în articulator. Transferul acestora pretinde înțelegerea capacității și limitelor articulatorului, înregistrările trebuind făcute de specialist cu deplina cunoaștere a problemelor cinematicii mandibulare.

**Clasificarea mișcărilor mandibulare**

Dacă se consideră orientarea corpului după cele trei planuri ale spațiului, mandibula, plecînd din intercuspidarea maximă a arcadelor (poziție mecanic fixă), poate să efectueze următoarele mișcări:

— Deschidere / închidere (pe plan vertical frontal);
— Deplasare înainte și înapoi (pe plan orizontal sagital);
— Mișcări de lateralitate (pe plan orizontal transversal).

Mișcările pot fi clasificate și în raport cu caracteristicile lor de bază (după Ene, 1979): funcționale și voluntare; simetrice și asimetrice; cu contact dentar și fără acest contact; simple și complexe; mișcări limită (extreme) sau de mică amplitudine.

Alte clasificări existente, în raport cu diversele puncte de vedere ale autorilor, nu oferă date cu o importanță practică deosebită. Trebuie să precizăm că majoritatea autorilor moderni (Jankelson, Kurth, Posselt, Saizar, Shanahan, Schweitzer ș.a.) fac o deosebire între mișcările mandibulei, așa cum au fost descrise de autorii clasici, și între formele funcționale ale mișcărilor efectuate în timpul masticației propriu-zise. Mișcările masticatorii se desfășoară conform unor „cicluri" care au tra-



Scanned with OKEN Scanner

iectorii şi caracteristici diferite faţă de mişcările efectuate „cu gura goală".

De dragul unei mai depline înţelegeri, vom aborda mai întîi mişcările mandibulei, aşa-zise „comandate", deoarece descrierea separată a mişcărilor, aşa cum este analizată în raport cu cele trei planuri ale spaţiului, este mai adecvată pentru studiu şi sistematizare. În continuare, vom prezenta cinematica masticatorie, care integrează într-un model tridimensional toate mişcările „descompuse".

## POZIŢIILE DE REFERINŢĂ ALE MANDIBULEI

### Poziţia de repaus a mandibulei

Corespunde poziţiei de uşoară inocluzie între arcade (2—4 mm), determinată de echilibrul grupurilor musculare antagoniste ce acţionează asupra mandibulei. Posselt (1966) a recomandat denumirea de „poziţie posturală" prin analogie cu un mecanism care operează şi la alte nivele ale organismului, ca de pildă în muşchii membrelor şi trunchiului, în menţinerea posturii ortostatice. În 1908, Bennett afirmă că, poziţia de repaus a mandibulei comportă o uşoară distanţare a dinţilor, buzele fiind, în mod normal, închise. Pentru Ballard (1955), Moyers (1956), Brill (1959) ş.a., poziţia posturală a mandibulei este primul reflex de poziţie, prezent la naştere. Reflexul de deschidere-închidere al gurii este un reflex de care depinde supravieţuirea nou-născutului, ca şi reflexul de sugere. Niswonger (1934) şi Thompson şi Brodie (1940) au arătat că poziţia de repaus a mandibulei se perfectează odată cu erupţia dinţilor, iar prezenţa sau absenţa ulterioară a arcadelor dentare nu mai pot influenţa poziţia de postură, aceasta rămînînd nemodificată pînă la sfîrşitul vieţii.

Considerată pînă de curînd ca o poziţie invariabilă, a fost şi este utilizată şi în prezent de specialişti pentru determinarea D. V. de ocluzie (de intercuspidare maximă) şi a relaţiei centrice — parametri importanţi în protezarea totală, în analiza relaţiilor intermaxilare, în depistarea disfuncţiilor ocluzo-musculo-articulare şi, în general, în toate problemele privind evaluarea funcţionalităţii aparatului dento-maxilar.

Poziţia suspendată a mandibulei ar fi determinată de tonusul permanent echilibrat de repaus al muşchilor masticatori ridicători şi coborîtori (Posselt, 1966; Dawson, 1977). În realitate, poziţia mandibulei este menţinută de activitatea contractilă minimă din fascia posterioară a temporalului.

Latif (1957, cit. 58) este de părere că fibrele anterioare şi posterioare ale muşchiului temporal, în timpul poziţiei de repaus, rămîn active în continuare, iar Carlsöo (1952, cit. 93) consideră că mai ales fibrele posterioare ale acestui muşchi sînt importante în menţinerea poziţiei. Ei demonstrează că această acţiune s-ar putea datora unui reflex miotatic care ia naştere în receptorii din fusurile musculare şi proprioceptorii articulaţiei, prin greutatea mandibulei şi a ţesuturilor moi aparţinătoare.

Thompson (1940) precizează că rezultanta poziţiei de repaus, perceptibilă clinic, este spaţiul de inocluzie, numit în literatura de specialitate şi „clearance" interocluzal sau „free way space"; autorul l-a găsit ca fiind de 2 mm în partea anterioară a arcadei şi de 2—3 mm la nive-

lul primilor premolari. Posselt (1966) arată că spațiul dintre marginile incizale și suprafețele ocluzale antagoniste, în situații normale, variază între 2—4 mm.

O serie de cercetări efectuate în trecut asupra fiziologiei mușchilor masticatori, cu ajutorul EMG, au dus la rezultate contradictorii. În prezent, înregistrările EMG se consideră a fi, în mare măsură, neconcludente, deoarece în condițiile experimentului nu se poate obține relaxarea musculară atunci cînd se introduc electrozi în mușchii subiectului, iar electrozii de suprafață sînt parazitați de „zgomotul de fond", inevitabil pe trasee electrice atît de reduse (Grosu și colab., 1983). Cu toate acestea, combinînd EMG cu teleradiografii de profil, Perry (1957, cit. 59) face înregistrări repetate la aceiași pacienți și regăsește aceeași poziție de repaus. Cercetări mai recente au demonstrat că poziția de repaus nu este o poziție constantă, stabilă. Garnick și Ramfjord (1962) au corelat metode clinice și electromiografice în determinarea distanței interocluzale și nu au găsit aceleași valori între rezultatele obținute prin traseele EMG și măsurătorile clinice. Pe de altă parte, după Griffin și Malor (1974) există o destul de mare variabilitate a limitelor între care se obține silențiul electric — putîndu-se vorbi, mai degrabă, de o „arie de repaus", decît de o „poziție de postură".

Pe lîngă o minimă activitate musculară, nu se exclude existența unui sistem de control, cu rol de reglare a posturii de repaus a mandibulei. S-ar putea ca aceasta să se realizeze prin forțele pasive, elastice, ale mușchilor, ligamentelor și capsulei articulare temporo-mandibulare. Mușchii ar fi antrenați numai în corectarea unui dezechilibru tranzitoriu, determinat de forțele externe, care tind să perturbe poziția normală. În consecință, poziția posturală este variabilă în funcție de diferite situații fiziologice și patologice ale sistemului neuro-muscular, putînd fi modificată (după Posselt ș. a.) de o serie de condiții: de postura capului și corpului, de factorii psihici cu influență asupra tonusului muscular, de vîrsta, oboseala, factorii neuromusculari ca bruxismul, spasmele musculare, durerile, disfuncțiile ocluzale, stări patologice (musculare și articulare) și, în general, de toți factorii locali și generali capabili să modifice sinergia musculară. Din punct de vedere practic, aceste fapte de observație ne sugerează că pentru obținerea poziției de repaus trebuie luate măsuri speciale, de decontractare musculară, de echilibrare a tonusului muscular și de înlăturare a eventualelor cauze disfuncționale, motiv pentru care poziția de repaus trebuie să se stabilească numai cînd subiectul se află în ortostatism sau așezat, dar într-o stare de relativă pasivitate, respirație normală pe nas, calm relativ, psihic și emoțional.

Importanța practică a poziției posturale a mandibulei, ca parametru de referință, rezidă în conservarea spațiului interocluzal și a echilibrului neuromuscular al mușchilor extremității cefalice. Comparînd spațiul de inocluzie existent cu spațiul de inocluzie considerat normal (2—4 mm), se poate stabili măsura în care există o abatere, cu atît mai de nedorit cu cît, printr-o incorectă apreciere și o înălțare intempestivă a D. V. de ocluzie, spațiul poate fi anulat (diferența dintre D. V. de repaus și D. V. de intercuspidare reprezintă spațiul de inocluzie). Silverman (1962) afirmă că stabilirea poziției de repaus a mandibulei este întotdeauna o încercare problematică — ceea ce îl face să recomande ca pentru determinarea D. V. de ocluzie să se folosească funcția musculară și nu repausul, prin utilizarea testelor fonetice, mai exact a „spațiului minim fonetic" (spațiul închis de vorbire).



Scanned with OKEN Scanner

## Poziţia de intercuspidare maximă (I. M.)

Intercuspidarea maximă (I. M.) se defineşte ca fiind poziţia în care se produce închiderea arcadelor dentare prin angrenare strînsă intercuspidiană. În cazul acesta există un maximum de puncte sau suprafeţe de contact între dinţii antagonişti, şi anume între cuspizi, fose şi crestele marginale. Intercuspidarea maximă se produce în urma contracţiei muşchilor ridicători din poziţia de repaus a mandibulei sau din poziţia de deschidere maximă a gurii. Notăm că I. M. poate să aibă loc în poziţie de relaţie centrică (R. C.) sau cu puţin înaintea acesteia, denumită pînă de curînd poziţia de „ocluzie centrică". Factorii care determină închiderea arcadelor în I. M. ar fi, după majoritatea autorilor, un factor dentar (cuspidarea pronunţată la tineri). Cu cît cuspizii sînt mai pronunţaţi, cu atît vor determina într-o mai mare măsură poziţia arcadelor. Posselt (1966) afirmă că închiderea mandibulei este o mişcare automatizată (reflexă), iar închiderea rapidă şi directă, dintr-o poziţie deschisă în poziţie intercuspidiană, s-ar datora „simţului periodontal" care, se pare, este prezent şi în cazuri cu abrazie pronunţată. Explicaţia ar fi aceea că se stabileşte o formă reflexă de închidere, asigurată prin funcţie neuromusculară, cu condiţia ca semnalele determinate de contactele interdentare să fie prezente şi permanent întărite. Modificări ale suprafeţelor ocluzale, perturbînd intercuspidarea, conduc inevitabil la schimbări în relaţiile de ocluzie.

În mod ideal, în I. M., cuspidul lingual al primului premolar superior intră în contact cu creasta marginală distală a primului premolar inferior şi creasta marginală mezială a celui de al doilea premolar, în timp ce cuspidul lingual al celui de al doilea premolar maxilar intră simultan în contact cu creasta marginală distală a celui de al doilea premolar şi cu creasta marginală mezială a primului molar mandibular. Cuspizii mezio-linguali ai molarilor superiori intră în contact cu fosa centrală a molarilor inferiori, în timp ce cuspizii disto-linguali ai molarilor superiori intră în contact cu crestele marginale ale molarilor inferiori. În acelaşi mod, cuspizii de sprijin ai dinţilor inferiori intră în contact cu crestele marginale şi fosele molarilor şi premolarilor superiori.

Faţă de opinia unor autori din trecut — că ar exista o închidere reflexă înnăscută mezencefalică, de tip balama, înainte de apariţia dinţilor — acum se consideră că închiderea în I. M. este o mişcare învăţată, deci neputîndu-se stabili în cazul acesta, decît după erupţia dinţilor. După Anderson (1973), în toată perioada de constituire a arcadelor dentare, au loc „orientări" în poziţionarea dinţilor, şi deci a cuspizilor, astfel încît aceştia să fie în armonie cu mişcările mandibulei. Impulsuri de la nivelul contactelor dento-dentare şi de la receptorii periodontali transmise către nucleul senzorial, precum şi impulsuri plecate de la ATM orientează muşchii mandibulari în vederea stabilirii unei poziţii de intercuspidare armonioasă. După definitivarea angrenării arcadelor are loc „desăvîrşirea" programării poziţiei de I. M. în sistemul neuromuscular.

De-a lungul vieţii se produc, însă, modificări treptate, datorate abraziei, deplasării meziale fiziologice a dinţilor, apariţiei edentaţiei parţiale cu prezenţa obstacolelor şi interferenţelor ocluzale, lucrărilor protetice incorecte etc., modificări care perturbă poziţia de intercuspidare maximă. Cei trei constituenţi ai aparatului dento-maxilar — musculatura, dinţii-parodonţiul şi ATM — reglează evoluţia intercuspidării



Scanned with OKEN Scanner

maxime; ea este variabilă în raport cu modificările intervenite la nivelul elementelor constitutive.

La edentaţii totali, proprioceptorii periodontali sînt înlocuiţi de terminaţiile senzoriale ale mucoaselor, care îşi asumă răspunderea poziţiilor mandibulei. Comparînd pacienţii purtători de proteze totale cu persoane care au dentiţie naturală, se pare că există o mare diferenţă, în sensul că semnalele de contact ocluzal, în cazul protezaţilor, se transmit la musculatură de la receptorii mucozali şi ai ATM — predominînd funcţiile neuromusculară, neuroarticulară şi neuromucozală.

Datele referitoare la receptorii din mucoasa bucală sînt foarte puţine şi rezultă, mai ales, din studii histologice; nu există studii sistematice referitoare la proprietăţile lor fiziologice (Grosu şi colab., 1983).

În cazul protezelor totale, răspunderea mişcărilor şi a poziţiilor mandibulei revine, în mare măsură, articulaţiei temporo-mandibulare şi funcţiei musculare. Lipsind controlul contactelor dento-dentare, poziţia de I. M. devine nesigură. Ea va trebui stabilită protetic, astfel încît să fie neapărat în concordanţă cu relaţia centrică, pentru considerente care vor fi analizate în cele ce urmează.

**Poziţia de relaţie centrică (R. C.)**

După definiţia dată de Boucher, poziţia de relaţie centrică, este „relaţia care se stabileşte între mandibulă şi craniu, la o dimensiune verticală corectă de ocluzie, atunci cînd condilii sînt situaţi în poziţia lor cea mai retrasă, neforţată, în cavitatea glenoidă, poziţie din care sînt posibile mişcări de lateralitate şi o uşoară mişcare de retruzie". Faţă de mai vechea definiţie a unuia dintre cei mai prestigioşi autori, precizăm că actualmente, nu se poate accepta, fără a crea confuzii, în formularea definiţiei „mişcarea de uşoară retruzie". Aşa cum se va vedea, relaţia centrică în conceptul gnatologic este deja cea mai retruzată poziţie, care, chiar dacă nu este considerată în unanimitate ca o poziţie funcţională, nu mai permite retruzie dincolo de ea — deoarece, în acest caz, s-ar intra în domeniul distalizărilor forţate, ale căror urmări au fost mult dezbătute de autorii clasici (vezi sindromul Costen). În consecinţă, se preferă următoarele formulări: relaţia centrică este acea poziţie a mandibulei faţă de craniu, în care, la o DV optimă contracţiilor musculare, condilii se află în mod neforţat în poziţia cea mai retrasă şi cea mai înaltă, dar simetrică în cavităţile glenoide, de unde mandibula mai poate efectua mişcări de lateralitate.

În literatura de specialitate, relaţia centrică mai este numită poziţie de retruzie, poziţie axială terminală sau poziţie ligamentară. După Anderson (1973), nu este vorba de o poziţie spre care mandibula să se deplaseze confortabil, ci o poziţie ce poate fi adoptată în mod conştient, prin ghidarea mandibulei de către protetician, prin intermediul fibrelor posterioare şi medii ale muşchiului temporal. Deplasarea spre distal este influenţată şi limitată de ligamentele articulaţiei temporo-mandibulare, de unde şi caracterizarea de „poziţie ligamentară". Este o poziţie limită, ea constituind o zonă-limită a mişcărilor pe care le execută mandibula. În relaţie cu coordonatele spaţiale, este o poziţie orizontală, în sens sagital.

Relaţia centrică este singura poziţie reproductibilă, acordîndu-i-se o importanţă deosebită în analiza relaţiilor intermaxilare şi ocluzale la



Scanned with OKEN Scanner

dentat şi în determinarea rapoartelor de ocluzie la edentatul total, în montarea modelelor în articulator.

Teoreticienii gnatologi au atribuit fiecărui condil trei axe de rotaţie: sagitală, verticală şi o axă orizontală bicondiliană, numită axa-balama = hinge axis = axa şarnieră. Rotirea condilului în jurul axei balama are loc atunci cînd poziţia condilului este cea mai posterioară şi cea mai înaltă, la o DV optimă, cînd mandibula execută o închidere pe traiectoria cea mai distală, pe ultima distanţă spre închiderea arcadelor (Fig. 19).

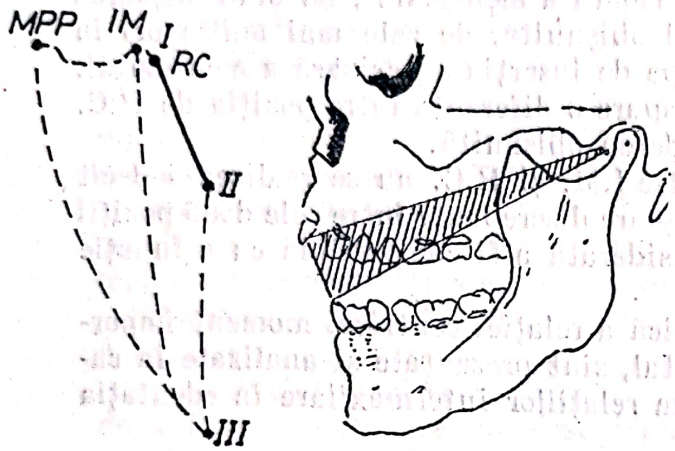



*Fig. 19.* Mişcarea de rotaţie a condilului în jurul axei balama; punctul incisiv inferior descrie traiectoria II—I în plan sagital median (după Abjean şi Korbendau).

Stabilitatea poziţională a relaţiei centrice de-a lungul vieţii individului s-ar datora faptului că elementele articulaţiei temporo-mandibulare (condil, menisc, os, ligament) sînt puţin influenţate de contactele ocluzale comparativ cu celelalte structuri ale aparatului dento-maxilar (musculatura, ligamentele periodontale etc.).

În concluzie, relaţia centrică mandibulo-maxilară este o relaţie determinată şi menţinută de activitatea muşchilor şi a ligamentelor articulaţiei temporo-mandibulare, fără a ţine seama de raporturile dentodentare. De altfel, chiar şi metodele de determinare sînt legate de funcţia musculară de închidere, cu contribuţia ATM. Burlui (1977) [19] pe un studiu tomografic şi EMG al relaţiei centrice, conchide că R.C. este o poziţie activă, realizată prin contracţia echilibrată a grupelor musculare antagoniste. Dar contracţia musculară, funcţional eficientă, se realizează numai la o D.V. individuală, ceea ce l-a determinat pe Hoffer (1967) să sintetizeze, printr-o formulă elegantă, interdependenţa între funcţia ocluzală, D.V. şi raportul de relaţie intermaxilară, ca fiind expresii comune ale activităţii musculare.

Dimensiunea verticală este definită drept înălţimea etajului inferior al feţei sau distanţa care separă punctul subnazal de gnathion. Există o multitudine de dimensiuni verticale, de la deschiderea maximă a gurii pînă în poziţia de I.M., dar, din punct de vedere protetic, interesează următoarele poziţii:

- Dimensiunea verticală de repaus, care se măsoară între cele două puncte Sn-Gn, cînd mandibula se află în poziţie de postură; este mult utilizată ca poziţie de referinţă pentru determinarea D.V. de ocluzie, în special la edentatul total;
- Dimensiunea verticală de intercuspidare (de ocluzie), se măsoară între Sn-Gn, cînd arcadele se află în intercuspidare maximă;
- Dimensiunea verticală de relaţie centrică, determinată prin distanţa Sn—Gn, cînd mandibula a stabilit relaţie centrică faţă de baza craniului.

În condiţii ideale, I.M. trebuie să coincidă cu R.C. În mod obişnuit există uşoare discordanţe între cele două poziţii, în plan sagital, care au fost analizate de Posselt, Ramfjord ş.a. Pentru a ajunge în R.C., mandibula efectuează mişcarea sub următoarele aspecte: — la unii (10—12%), retracţia mandibulei nu se produce, deoarece relaţia centrică este

coincidentă cu intercuspidarea maximă, situație denumită „point centric". Această variantă se recomandă pentru a fi realizată la protezele edentatului total, — la alții (marea majoritate), pentru a ajunge din I.M. în R.C., mandibula execută o mișcare de retruzie, în plan sagital (de 0,3—0,8 mm), denumită „long-centric". Valoarea distanței parcurse reprezintă diferența între relația centrică și intercuspidarea maximă. Modalitatea de „long-centric" s-ar datora meniscului care lasă o mai mare libertate de mișcare — în sens sagital — condilului. Cînd mișcarea de închidere este ghidată în R.C., mușchii ridicători determină aplicarea condilului către inserția posterioară a meniscului, iar cînd mișcarea se face sub forma unei închideri obișnuite, de cele mai multe ori în I.M., condilul rămîne mai aproape de inserția anterioară a meniscului. Se crede că datorită acestui fapt apare o diferență între poziția de R.C. (obținută prin ghidare) și închiderea obișnuită.

Deși suprapunerea ideală între I.M. și R.C. nu se realizează decît în foarte puține cazuri, existînd ușoare discrepanțe între cele două poziții în plan sagital, situația este considerată a fi compatibilă cu o funcție normală, adică nepatogenă.

Metodele de înregistrare clinică a relației centrice, moment important în protezarea edentatului total, sînt prezentate și analizate în cadrul capitolului privind stabilirea relațiilor intermaxilare în edentația totală.

### Poziția miocentrică

Jankelson și Martignoni [cit. 64] consideră „funcționale" acele relații ocluzale care se suprapun cu poziția de centru muscular (poziție miocentrică) — altfel spus, contracțiile musculare fiziologice funcțional eficiente se realizează numai la o D.V. dată, strict individuală. Sub acest aspect, D.V. poate fi definită drept ideală, cînd permite coincidența poziției mandibulare de centru muscular cu aceea de maximă intercuspidare. Astfel, poziția de centru muscular s-ar putea considera ca una din pozițiile diagnostice. Azerbal (1977), Bessette (1975) ș.a. au utilizat Myo-Monitorul și au constatat, în cadrul unor cercetări asupra pozițiilor miocentrică, de relație centrică și de intercuspidare maximă că poziția de centru muscular este anterioară, atît relației centrice, cît și intercuspidării maxime. Alți autori au găsit că poziția neuromusculară este situată posterior de I.M. și anterior de R.C. Ene și colab. (1984) trec în revistă unele elemente referitoare la pozițiile mandibulare neuromusculare și compară cele două concepte — cel ocluzal, bazat pe poziția de centru muscular, cu cel bazat pe relația centrică, și admit că ambele concepte se situează în limitele toleranței de funcționalitate normală a aparatului dento-maxilar.

## MIȘCĂRILE LIMITĂ (EXTREME) ALE MANDIBULEI

De cînd Posselt, în urma unor prestigioase cercetări, a demonstrat că mișcările extreme (voluntare) ale mandibulei sînt reproductibile și că acelea funcționale se înscriu în interiorul spațiului delimitat de traiectoria mișcărilor extreme, se obișnuiește să se înceapă studiul mișcărilor masticatorii prin analiza mișcărilor limită.



Scanned with OKEN Scanner

**Mişcările de deschidere-închidere**

În mişcarea de deschidere, muşchii pterigoidieni externi exercită o activitate susţinută, în timp ce pîntecele anterior al digastricilor devine activ în faza finală a traiectoriei de deschidere. Ceilalţi muşchi suprahioidieni (coborîtori), cum sînt geniohiodienii şi milohioidienii, au o acţiune secundară, iar subhioidienii (omohioidianul, sternohioidianul, tirohioidianul) menţin complexul hiolaringian într-o poziţie fixă. În timpul unei contracţii izometrice, asociată cu o deschidere forţată, digastricul intră în activitate, în acelaşi timp cu pterigoidianul extern.

Cînd coborîrea mandibulei este însoţită de propulsie, se evidenţiază o activitate la nivelul pterigoidienilor interni şi externi, a maseterilor şi, uneori, chiar a fibrelor anterioare ale temporalului. Atît muşchii supra- cît şi subhioidieni pot acţiona pentru stabilizarea osului hioid în timpul deglutiţiei, fonaţiei şi a altor mişcări mandibulare [117]. Se mai poate lua în considerare şi activitatea muşchilor pasivi, deşi ei nu sînt responsabili de mişcarea activă a mandibulei, cum sînt muşchii temporali şi maseteri; aceştia se contractă în etapa finală a deschiderii şi frînează mişcarea. Se pare că au un rol important în sinergia şi ghidarea mişcărilor mandibulare.

La nivelul condililor, mişcările se petrec diferit în raport cu cele două faze în care are loc deschiderea gurii:

În prima fază, de desfacere a arcadelor din I.M. pînă în poziţia de repaus a mandibulei, după teoriile clasice, nu se produce decît o mişcare pură de rotaţie a condililor, fără nici o deplasare (translaţie) pe tuberculul articular, mişcarea petrecîndu-se numai la nivelul compartimentelor condilo-meniscale;

În timpul fazei a doua de deschidere, condilii execută atît o mişcare de rotaţie, cît şi una de translaţie, acţiunea desfăşurîndu-se în ambele compartimente ale articulaţiilor temporo-mandibulare (condilo-meniscale şi menisco-temporale). Muşchii pterigoidieni externi au o dublă acţiune: să determine translaţia spre înainte a capului condilian, pe panta tuberculului articular, şi să menţină în poziţie reciproc corectă meniscul şi condilul, prin fibrele cele mai meziale ale capetelor lor superioare (Choukas şi Sicher, 1960, cit. 9). După Posselt (1966), capul condilian descrie o traiectorie curbă în S, ca apoi să se situeze în poziţia de deschidere maximă a gurii — pe creasta tuberculului articular, depăşind-o, uneori, cu puţin. Funcţia majoră de limitare a mişcării este datorată ligamentelor şi capsulei ATM, mai ales ligamentului temporomandibular.

Deschiderea maximă a gurii la adulţi este, în general, de 5—6 cm, măsurată vertical între marginile incizale ale frontalilor superiori şi inferiori, trebuind, însă, să se ţină seama şi de supraacoperirea frontală mai mare sau mai mică (Posselt).

Mişcarea de închidere, de revenire a mandibulei din poziţia coborîtă, se efectuează pe un traseu invers faţă de cel descris la coborîre. Condilul va fi tras din poziţia sa antero-inferioară în sus şi înapoi de către musculatura de închidere, corespunzător rezultantei forţelor muşchilor masticatori, care se află într-o poziţie oblică spre înapoi (Müller cit. 14).

În prima fază a mişcării de ridicare acţionează muşchii ridicători, care vor duce mandibula în sus şi înainte (temporalul, maseterul, pterigoidianul intern). Dacă muşchii îşi păstrează contracţia — în mod vo-



Scanned with OKEN Scanner

luntar — condilii vor fi aduşi în sus, pînă în fosele glenoide, iar arcadele vor intra în ocluzie. Cînd între arcade se interpune o rezistenţă (un aliment fibros), acţiunea maximă de activitate o au cei doi muşchi puternici, maseterul şi pterigoidianul, în timp ce activitatea temporalului descreşte.

În ultimul moment al închiderii, însă, intră în funcţiune în special porţiunea posterioară a temporalului, care are scopul de a readuce capul condilian într-o poziţie corectă în cavităţile glenoide (Robinson, 1946; Petren şi Carlsöo, 1957, cit. 9).

Traseul condilului în decursul acestor mişcări este invers, raportat la cel de la coborîre. Din poziţia cea mai coborîtă, condilul se plasează din nou pe panta tuberculului articular şi reia raporturile normale cu meniscul care, în mişcarea de deschidere, nu a mai urmat, la un moment dat, condilul. La deplasarea spre înapoi a meniscului contribuie tracţiunea fibrelor elastice care îl leagă de capsula articulară, precum şi fascia inferioară din stratul bilaminar posterior al meniscului, fixată de partea posterioară a capului condilian [1].

Punctul mentonier se mişcă pe un arc de cerc care este cu atît mai anterior, cu cît predomină mişcarea de alunecare a condililor, şi cu atît mai posterior, cu cît, în timpul mişcării de deschidere, predomină mişcarea de rotaţie [14].

Din cele expuse reiese că poate exista o mişcare de rotaţie a condililor numai în prima fază a deschiderii şi în ultima fază a închiderii — rotaţie care s-ar efectua în jurul unei axe ce trece prin cei doi condili şi are loc în compartimentul condilo-meniscal al articulaţiilor temporomandibulare (Beyron, 1942; Thompson, 1946; Sicher, 1952; Schwartz, 1956 ş.a., cit. 9).

Mc Collum şi adepţii Şcolii gnatologice au susţinut că în primul moment al deschiderii gurii s-ar produce mişcarea de rotaţie pură a condililor în jurul axei transcondiliene, ca apoi să intervină, concomitent cu coborîrea mandibulei, o mişcare de translaţie, de alunecare a condililor, combinată cu o uşoară rotaţie; axa mutîndu-se în fiecare moment în poziţii tot mai antero-inferioare, realizează o succesiune de axe de rotaţie a mandibulei, care poartă numele de „axe instantanee de rotaţie“ Poziţia medie a acestor axe, în deplasare continuă, determină axa de compromis.

În legătură cu problemele controversate ale mişcărilor de rotaţie şi translaţie pe care le efectuează condilul în cursul mişcărilor de deschidere-închidere, majoritatea autorilor, preocupaţi de gnatologie, susţin că în primul moment al deschiderii (din I.M. în poziţie de repaus), ca şi în ultimul moment al închiderii obişnuite, s-ar produce — pe lîngă rotaţie — şi o uşoară translaţie. Mişcarea pură de balama (de rotire) ar avea loc numai în cazul în care închiderea mandibulei s-ar face într-o poziţie retruzată, în relaţie centrică (mişcarea de balama= hinge axis = mişcarea de şarnieră). Aceasta se obţine cu dificultate, în urma unor exerciţii repetate, printr-o adaptare neuromusculară şi neuroarticulară prealabilă, şi prin conducerea mandibulei de către operator.

Relaţiile ocluzale în mişcările de deschidere-închidere se referă la conceptul ocluziei stabile. În definirea acesteia, un rol important revine cuspizilor de sprijin care, prin poziţia şi integritatea lor, asigură stabilitatea ocluziei şi a dimensiunii sale verticale. Intercuspidarea maximă (IM) trebuie să se caracterizeze printr-o simultaneitate de contacte ocluzale care să asigure repartizarea armonioasă, cu forţe egale, a sarcinilor



Scanned with OKEN Scanner

asupra aparatului dento-maxilar. În ceea ce privește contactele cuspid-fosă, se pare că stabilitatea ocluziei este mai bine asigurată prin contactul „tripodic" cu pereții fosei antagoniste (trei puncte ale cuspidului în contact cu trei puncte ale fosei, iar nu în contact cu fundul fosei).

**Mișcările de propulsie—retropulsie**

Mișcarea postero-anterioară a mandibulei se poate efectua fără contact între dinți sau cu contact interdentar, în ultimul caz putînd fi influențată, pe lîngă înclinarea pantelor condiliene, și de conducerea dentară.

Conform diagramei lui Posselt (vezi Fig. 19), cursa totală a mișcării pornește din poziția retruzivă (RC) de contact dentar, trece prin poziția de intercuspidare maximă (IM), atinge ocluzia cap-la-cap a incisivilor maxilari și mandibulari și se termină într-o poziție de propulsie maximă (MMP). Deplasarea punctului incizal este, în medie, de 1,5 cm.

Mușchii propulsori sînt pteriogoidienii externi în contracție simultană, iar într-o măsură mai mică pterigoidianul intern și unele fibre anterioare din stratul superficial al maseterului [9]. Mușchii retropulsori sînt fasciile mijlocii și posterioare ale temporalului, împreună cu fibrele profunde ale maseterului (Ackermann, 1953). Acțiunea acestor mușchi readuce condilul înapoi în fosa articulară a cavității glenoide.

Avînd în vedere că la majoritatea tipurilor de ocluzie există o acoperire mai mare sau mai mică a dinților incisivi inferiori de către cei superiori, mandibula trebuie să coboare mai întîi, pentru a depăși supraacoperirea [14].

În mod normal, imediat ce mandibula părăsește poziția de intercuspidare maximă, ghidarea mișcării este preluată de pantele retroincisive ale grupului frontal superior, pe care alunecă marginile incizale ale frontalilor inferiori. Cursa descrisă de punctul incizal, în planul median, spre ocluzia cap-la-cap și invers, a fost denumită de Posselt „cursa incizală", de Dawson ș.a. „ghidajul anterior". Acesta trebuie să realizeze o întrerupere a contactelor ocluzale la nivelul dinților laterali (dezocluzie laterală), care este dependentă de gradul de supraacoperire verticală și orizontală a dinților frontali:

— O acoperire mare, cu treaptă sagitală mică, provoacă o dezocluzie imediată și importantă a dinților posteriori;

— O acoperire mare, cu treaptă sagitală mare, provoacă, de asemenea, o dezocluzie importantă, dar mult mai lentă.

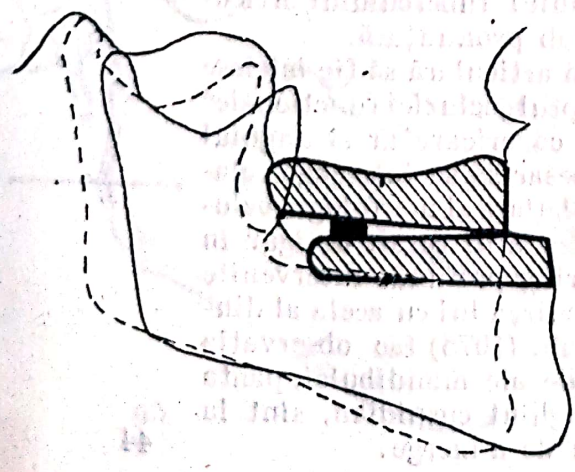


*Fig. 20.* Fenomenul lui Christensen, metodă de înregistrare cu ajutorul cerii a înclinației pantei articulare.

Spațiul care apare între suprafețele ocluzale distale, în mișcarea de propulsie, se datorează coborîrii condilului pe panta tuberculului articular, cu alte cuvinte, cu cît panta este mai oblică (mai abruptă), cu atît și spațiul care apare este mai mare, ceea ce l-a determinat pe Posselt să afirme că „fenomenul lui Christensen" poate fi considerat ca o funcție a înclinării ghidajului condilian (Fig. 20).

Această situație este folosită cînd se

determină înclinarea cursei condiliene cu ajutorul unor înregistrări intraorale, cu şabloane de ceară, în vederea transferului într-un articulator, pentru realizarea protezei totale. De asemenea, în activitatea clinică, se face proba spatulei, pentru a verifica dacă relaţia centrică a fost corect stabilită. Dacă la introducerea spatulei apare un spaţiu între arcade, în zonele laterale, înseamnă că mandibula s-a aflat într-o poziţie protruzivă, atunci cînd s-a făcut determinarea relaţiilor intermaxilare.

În general, cu cît supraacoperirea verticală este mai mică, cu atît mai mică va fi şi panta ghidajului incisiv. Pe de altă parte, valoarea pantei ghidajului condilian este, în medie, de 33°, raportată la „planul de ocluzie", unii indivizi prezentînd înclinări ale pantelor pînă la 40°. În raport cu planul Frankfurt, panta medie a cursei condiliene este cu aproximativ 10° mai înclinată (Posselt).

Interdependenţa dintre factorii ocluzali şi ai ATM, adică înclinarea pantei traiectoriei condiliene, înclinarea traiectoriei incisive, pantele cuspidiene (înălţimea cuspizilor), înclinarea planului de ocluzie şi curbura planului ocluzal (curba de compensaţie a lui Spee) au fost enunţate de Hanau în celebrul său „Quint". După acest autor, corelaţia dintre cei cinci factori se exprimă într-o serie de legi, care arată cum trebuie modificaţi factorii ce se găsesc în interdependenţă, pentru a se realiza un echilibru mecanic optim, aşa cum este de dorit să se obţină în protezele totale. Ackermann (1953) notează că dintre cei 5 factori, trei pot fi determinaţi direct de către protezist — şi anume înclinarea traiectoriei condiliene, înclinarea planului de ocluzie (prin şabloane de ocluzie) şi înălţimea cuspizilor dinţilor (pe care îi alege). Planul de ghidaj anterior poate fi şi el reglat după indicaţiile uneia din legi, care spune că dacă înclinarea traiectoriei condiliene este foarte accentuată, planul de ghidaj anterior (incisiv) va trebui să fie aproape orizontal; totodată, alţi doi factori, cum sînt înclinarea condiliană şi înclinarea incisivă, vor determina alegerea înălţimii cuspidiene ş.a.m.d. Lejoyeux (1967) arată că traiectoriile condiliană, incisivă şi molară pot fi armonizate prin următoarea relaţie: traiectoria molară este media aritmetică a traiectoriei incisivă şi condiliană.

În literatura de specialitate, pe lîngă autorii care susţin existenţa unor corelări geometric-matematice între factorii ocluzali şi articulari sînt şi unii care nu recunosc nici un fel de proporţionalitate între pantele condiliene, curbele de ocluzie şi gradul de acoperire frontală. De exemplu, în urma cercetărilor efectuate asupra curbei de ocluzie, Müller [cit. 14] a demonstrat că, aceasta nu are în toate cazurile aceeaşi înclinaţie ca traiectoria condiliană, o angulaţie abruptă a pantei tuberculului articular putîndu-se asocia cu o curbă de ocluzie slab pronunţată.

Este de dorit ca datele de aşa-zisă mecanică articulară să fie înţelese în lumina unor noi achiziţii în legătură cu conceptul „ocluziei funcţionale" şi neurofiziologiei musculare. Ramfjord spune că oricare ar fi unghiul sub care se abordează practica clinică, este necesar să se înţeleagă relaţia care există între traiectoria mişcărilor mandibulare şi morfologia ocluzală la dentat, dar — adăugăm noi — şi la edentatul total, desigur în alte condiţii, determinate de specificul modificărilor profunde intervenite (prin pierderea reliefului ocluzal natural şi înlocuirea lui cu acela al dinţilor artificiali). De asemenea, Ramfjord şi colab. (1975) fac observaţia că schema de ansamblu a mişcărilor funcţionale ale mandibulei, panta condiliană, panta incisivă, curba lui Spee, unghiul cuspidian, sînt la fel de particulare fiecărui individ ca şi felul lui de a merge.



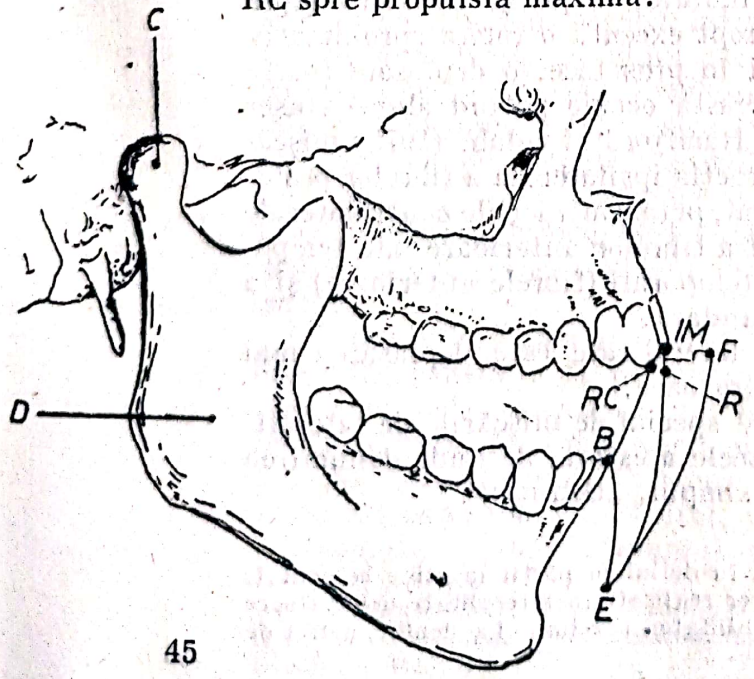
Scanned with OKEN Scanner

La ghidarea mişcării de propulsie a mandibulei, relieful ocluzal intervine prin determinantul anterior (faţa palatinală a incisivilor superiori). Posselt afirmă că, în cazul dinţilor naturali, există cu totul excepţional posibilitatea unei ghidări între premolarii şi molarii antagonişti, în decursul propulsiei. Dacă sînt eventuale obstacole pe traiectoria mişcării şi nu se produce dezocluzia dinţilor posteriori şi, totodată, nu se stabileşte un ghidaj anterior armonios, trebuie suprimate interferenţele respective care jenează mişcarea. Aceste obstacole pot fi localizate pe versantele distale ale dinţilor laterali maxilari sau pe versantele meziale ale dinţilor mandibulari.

În ceea ce priveşte propulsia edentatului cu proteze totale, aceasta constituie mişcarea cea mai puţin recomandabilă; o astfel de mişcare cu dinţii artificiali în contact, duce, inevitabil, la mobilizarea aparatelor protetice. La subiecţii prevăzuţi cu proteze totale, pentru ca să se realizeze mişcările de propulsie, trebuie să se pornească de la poziţia de repaus a mandibulei iar nu de la poziţia de ocluzie, din cauza obstacolului reprezentat prin supraacoperirea sagitală a dinţilor frontali superiori şi a planurilor înclinate, aparţinînd suprafeţelor ocluzale dentare care s-ar afla pe traiectoria de propulsie [9].

În categoria mişcărilor efectuate în direcţie antero-posterioară, a fost descrisă şi o mişcare de retruzie, cu plecare din intercuspidare maximă spre înapoi, cu aproximativ 1 mm, şi de revenire. Aceasta a fost semnalată pentru prima dată de Ferrein (1744) şi studiată apoi de Hildebrand, Posselt, Saizar ş. a.. Astăzi se cunoaşte că doar 10—12% dintre indivizi prezintă un „point centric", adică realizează închiderea mandibulei în relaţia centrică. Marea majoritate stabilesc ocluzia arcadelor într-o intercuspidare maximă, care se găseşte cu puţin înaintea relaţiei centrice. Or, mişcarea de retruzie semnalată de Ferrein nu este altceva decît deplasarea mandibulei din IM spre înapoi, pe o distanţă de circa 1 mm, în relaţie centrică şi de alunecare apoi din RC în IM (retruzie-protruzie). Aceste mişcări foarte reduse ca amplitudine sînt cuprinse, de fapt, în cursa completă a mişcărilor de propulsie pe care mandibula le face, conform diagramei lui Posselt, cu plecare din RC spre propulsia maximă.

Fig. 21.




Ramfjord şi Ash au ilustrat mişcările de deschidere-închidere şi de propulsie-retropulsie pe o diagramă (Fig. 21) care conţine următoarele elemente:

- Mişcarea punctului incisiv inferior, din RC în B (pe o distanţă de 2—3 cm) prezintă o axă de rotaţie fixă, ce trece prin cei doi condili (în C);
- Mişcarea continuă din B în E; în acest timp are loc o rotaţie a condililor în jurul axei bicondiliene, asociată cu o deplasare a acestei axe în jos şi înainte (translaţie), axa de rotaţie găsindu-se în punctul D (spina lui Spix);
- Din punctul E, mandibula se ridică în propulsie, iar punctul

incisiv trece în F; în acest timp, condilii intră în contact cu panta tuberculului articular;

• Punctul incisiv trece din poziţia F prin poziţia IM în RC; mişcarea de retropulsie se execută cu dinţii în contact, fiind influenţată de raportul ocluzal al celor două arcade;

• Poziţia IM este determinată de intercuspidarea maximă a dinţilor;

• Între RC, de unde s-a plecat iniţial, şi IM are loc, de obicei, o mişcare foarte mică (glisarea în centric — în jur de 1 mm); dacă mandibula rămîne intercuspidată în RC, există „point centric" — dacă glisează din RC în IM, există „long centric".

În RC condilii sînt dispuşi în cavităţile glenoide, în poziţia cea mai retrasă, cea mai înaltă, simetrică; este totodată cea mai dorită poziţie de referinţă în realizarea protezelor totale. Poziţia IM este compatibilă cu o bună funcţionalitate a aparatului dento-maxilar.

Punctul R reprezintă poziţia de repaus a mandibulei, iar traiectoria IM — R este echivalentă spaţiului de inocluzie, în timp ce R — E reprezintă traiectoria de deschidere obişnuită şi nu cea retruzivă care este RC — B — E.

**Mişcările de lateralitate**

În efectuarea acestor mişcări, mandibula se deplasează alternativ, în plan orizontal transversal, spre dreapta şi spre stînga. Mişcarea de lateralitate a mandibulei porneşte din poziţia intercuspidiană (în majoritatea cazurilor, din IM şi, arareori, din RC) şi este caracterizată ca o mişcare de rotaţie asimetrică, însoţită şi de mişcări asimetrice de translaţie (Posselt, 1966; De Pietro, 1967).

Partea spre care se produce mişcarea este cea activă, lucrătoare, iar partea opusă este inactivă, nelucrătoare sau de balans*. Pentru realizarea lateropulsiei spre dreapta, cu punct de plecare din poziţia intercuspidiană, contracţia muşchiului pterigoidian extern stîng trage condilul stîng din fosa articulară spre înainte, în jos şi înăuntru (spre linia mediană), în timp ce condilul drept execută o rotire aproximativ pe loc, în jurul axei sale verticale şi în plus face, o deplasare foarte redusă spre exterior (în afară), cu această ocazie putînd aluneca uşor şi spre înapoi sau spre înainte. După Ramfjord şi colab. (1975), mişcările de lateralitate se produc prin contracţia ipsilaterală a fibrelor posterioare şi mijlocii ale muşchiului temporal, prin contracţiile contralaterale ale pterigoidianului intern şi extern şi a fibrelor anterioare ale temporalului. Acţiunea muşchilor maseteri, temporali (fibrele anterioare) şi a suprahioidienilor se consideră a fi secundară.

O caracteristică a mişcărilor de lateralitate este deplasarea mai amplă a condilului de pe partea nelucrătoare.

În 1908, Bennett s-a ocupat în mod special de mişcările de lateralitate, mai tîrziu Gysi a înregistrat traseele acestora, de unde denumirea de „mişcarea Bennett-Gysi" sau, mai simplu, „Bennett".

---

* Termen impropriu pentru a fi utilizat în definirea părţii inactive la dentat, deoarece el semnifică relaţii ocluzale care se cer realizate în lateralitate nelucrătoare la protezele totale, cu scopul de a obţine stabilitatea acestora. La dentat, astfel de relaţii sînt considerate nefuncţionale.



Scanned with OKEN Scanner

Gysi a înregistrat anvelopa* mişcărilor limită în plan orizontal, cu plecare din RC, cu un vîrf de înregistrare fixat de mandibulă şi placa înregistratoare fixată de maxilar (Fig. 22). Cu ajutorul unei peniţe înregistratoare, ataşată de incisivii inferiori, reprezentînd mişcarea punctului incisiv spre LS (latura stîngă) şi LD (latura dreaptă), s-au obţinut cele două trasee: RC—LS şi RC—LD. De aici, vîrful peniţei poate să marcheze şi laturile LS—MPP şi LD—MPP, care reprezintă şi ele mişcările limită de lateralitate cînd mandibula se deplasează spre propulsia maximă (MPP). Se obţine, astfel, o figură romboidală care este imaginea grafică a anvelopei mişcărilor limită. În interiorul acestei suprafeţe se găseşte o mică zonă aparţinînd poziţiei de intercuspidare maximă (IM), situată, ca de obicei, cu puţin înaintea relaţiei centrice; zona haşurată (F) semnifică domeniul de desfăşurare al mişcărilor funcţionale, în care sînt cuprinse anvelopele funcţionale, aflate între limitele mişcărilor extreme.

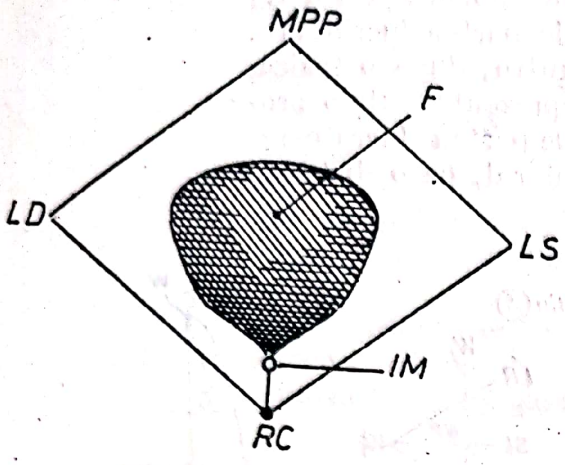


Fig. 22

S-a precizat că în cursul desfăşurării mişcărilor de lateralitate rotaţia mandibulei se face în jurul unei axe aproape verticale, care trece prin condilul activ, de partea spre care se petrece mişcarea. Condilul care se roteşte (pivotant) se defineşte ca un condil liniştit, mişcarea acestuia petrecîndu-se în compartimentul inferior al articulaţiei temporo-mandibulare. De partea opusă, condilul „orbitant" parcurge o traiectorie mai amplă şi, întrucît el alunecă pe panta tuberculului articular, în jos, înainte şi spre medial, determină şi coborîrea mandibulei pe această latură; se produce astfel, pe lîngă rotaţia în jurul unei axe sagitale, şi o translaţie — mişcarea condilului avînd loc în articulaţiile menisco-temporală şi condilo-meniscală.

Analizînd deplasarea condilului nelucrător, într-o proiecţie orizontală, se poate constata că se obţin traiectorii rectilinii, deşi mişcarea este curbă. Unghiul format între traiectoria condiliană şi axa sagitală poartă numele de „unghiul lui Bennett", valoarea lui putînd să fie cuprinsă între 12—18°. Unghiul lui Bennett nu trebuie confundat cu mişcarea Bennett, care se face înspre exterior de către condilul activ, lucrător, dar şi în toate direcţiile spaţiului (spre exterior, spre înapoi, spre înainte). Aceste mişcări, foarte reduse, descriu o arie de forma unui triunghi, avînd unghiul de 60°. Se efectuează pe o distanţă de aproximativ 1,5 mm şi corespund cu poziţia cap-la-cap a cuspizilor de pe partea activă.

După opinia unor specialişti, mişcarea Bennett nu are o importanţă deosebită pentru a fi înregistrată la protezarea totală, deoarece, aşa cum se va vedea, mişcările funcţionale ale edentatului total se desfăşoară pe un plan predominant vertical, cu reducerea apreciabilă a mişcărilor laterale automatizate. Oricum, mişcarea Bennett trebuie cunoscută, ea avînd importanţă la dentat, unde este înregistrată cu arcuri faciale pantografice, în două planuri şi în două regiuni: posterioară şi anterioară

* Figură geometrică delimitată de un traseu ce reprezintă mişcările limită (extreme) ale mandibulei. Mişcările funcţionale sînt cuprinse în interiorul anvelopei mişcărilor limită.



Scanned with OKEN Scanner

(Ene şi colab., 1982). Cu toate acestea, în situaţia în care pacienţii edentaţi suferă de bruxism sau alte obiceiuri parafuncţionale greu de influenţat, credem că este necesar să se facă şi o astfel de înregistrare la nivelul protezelor totale.

Deplasarea laterală a mandibulei a fost sugestiv ilustrată de Ramfjord şi Ash (1975) în Fig. 23. Traseul mişcării face deplasarea din $W_1$ în $W_2$ şi reprezintă distanţa parcursă de condil, de partea lucrătoare. Condilul opus (B) se mişcă în jos, înainte şi înăuntru, după o traiectorie care formează un unghi (G) cu planul sagital (reprezentat într-o proiecţie orizontală). Acesta este unghiul lui Bennett. De partea lucrătoare, deplasarea condilului din $W_1$ în $W_2$ se face spre lateral, pe o distanţă

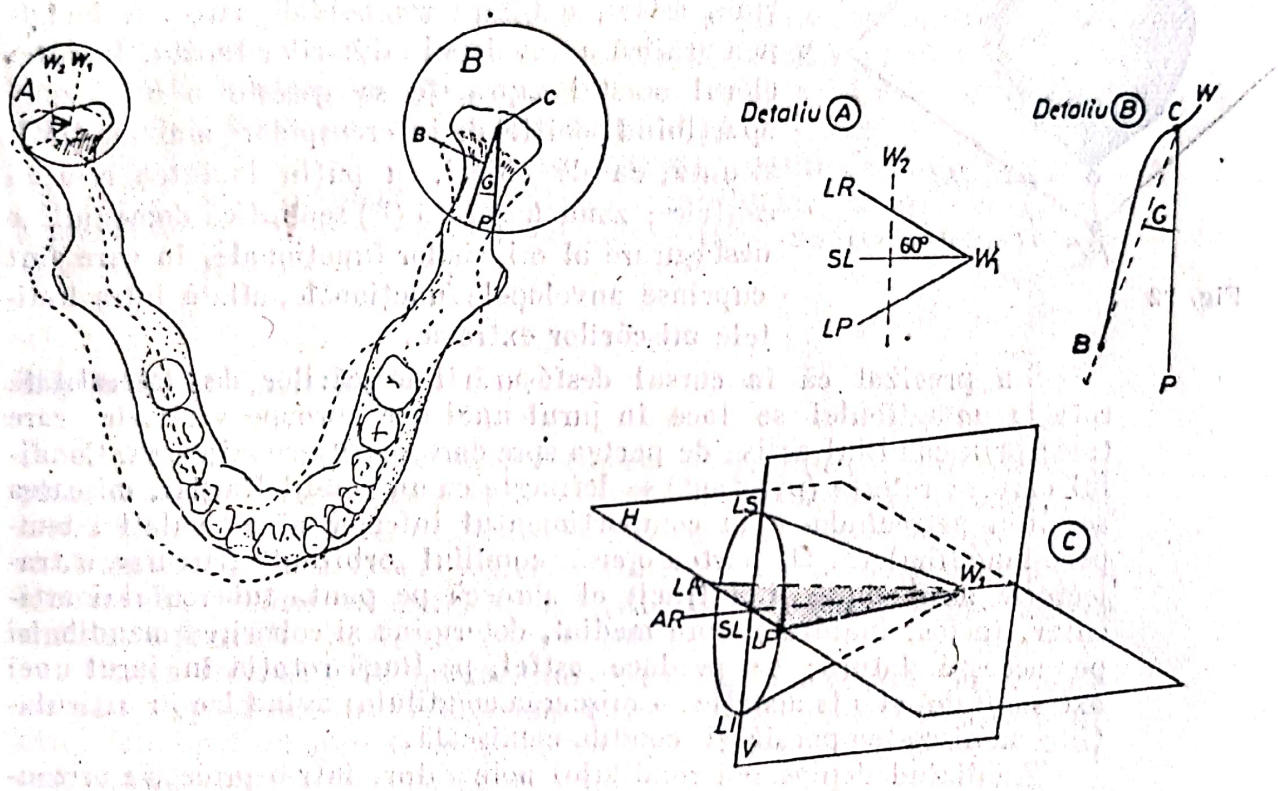



Fig. 23

care poate fi, după unii, de 1,5 mm sau, după alţii, pînă la 3 mm. Pe lîngă deplasarea spre lateralitate (SL), pot să se efectueze şi uşoare mişcări spre înapoi (LR) sau spre înainte (LP), aşa cum se vede în (Fig. 23 A). Anvelopa acestor posibile deplasări reprezintă un con (Fig. 23 C), al cărui vîrf se află în punctul $W_1$. De partea opusă, condilul orbitant parcurge — în general — o traiectorie curbilinie (din C în B), aşa cum indică traseele pantografice care, însă, într-o proiecţie pe plan orizontal, apar sub forma unor linii drepte (Fig. 23 B).

După Hickey şi colab. (1980), localizarea axelor de rotaţie, ghidajele condiliene şi deplasările laterale directe ale mandibulei, trebuie cunoscute şi transpuse pe articulator, prin intermediul înregistrărilor interocluzale precise sau a traseelor pantografice. Pentru edentaţii totali, ocluzia dinţilor artificiali poate fi mai bine perfectată pe articulator decît în gură, unde intervin mişcări ale protezelor pe ţesuturile de sprijin subiacente.

Pe lîngă mişcările condililor, în timpul deplasărilor spre lateralitate ale mandibulei, este necesar să fie analizate şi relaţiile interocluzale. Versantele ocluzale pe care alunecă cuspizii de sprijin ai dinţilor inferiori sînt numite suprafeţe de ghidaj. În mişcarea de lateralitate, dinţii inferiori alunecă lateral pe feţele interne ale cuspizilor vestibulari ai dinţi-

lor maxilari şi — mai ales — pe faţa palatinală a caninului superior, sub următoarele modalităţi:

• Pe faţa palatinală a caninului, de la punctul de sprijin pînă la vîrful acestuia;

• Pe versantele interne ale cuspizilor vestibulari superiori, de la punctele de sprijin pînă la vîrfurile cuspidiene.

Atunci cînd mandibula se deplasează spre dreapta, aceasta devine partea lucrătoare; cuspizii vestibulari mandibulari vin în contact vîrf-la vîrf cu cuspizii vestibulari maxilari. În partea stîngă, devenită inactivă, nelucrătoare, cuspizii nu trebuie să se întîlnească, deoarece obstacolele de pe partea nelucrătoare, la individul dentat, au o semnificaţie aparte, ele fiind incriminate în producerea bruxismului excentric, în perturbările funcţiei neuromusculare şi în sindromul algo-disfuncţional al ATM.

În edentaţia totală, la nivelul protezelor totale se realizează aşa-numita ocluzie de balans — astfel încît, în mişcările de lateralitate „comandate", cu gura goală, pe lîngă contactele de partea lucrătoare, să

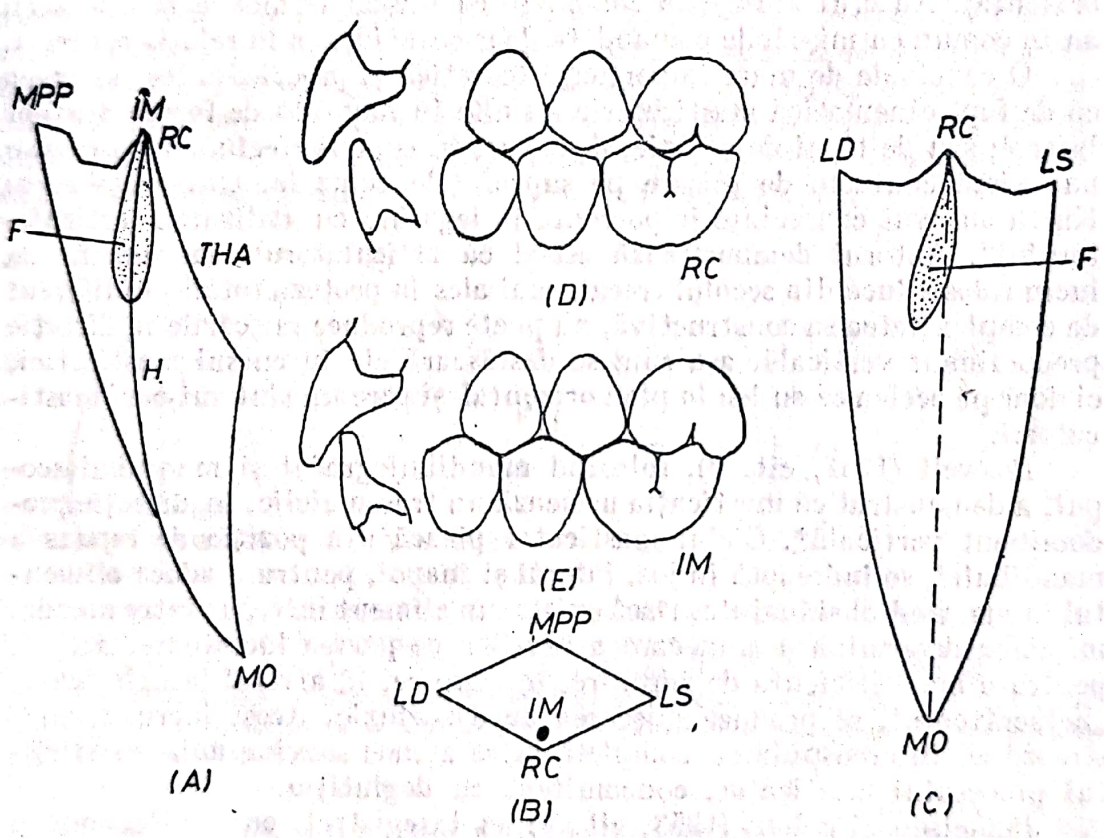



*Fig. 24.* Mişcările limită ale mandibulei în diferite planuri: sagital (A); orizontal (B); frontal (C) (după Zarb).

existe şi contacte contralaterale, cu scopul de a stabiliza aparatele protetice.

Proiecţia pe un plan frontal a mişcărilor de lateralitate este ilustrată în Fig. 24, punctul (C). Se observă că anvelopa mişcărilor limită circumscrie o suprafaţă care cuprinde deschiderea maximă, din (RC) în (MO), cu deplasările extreme în lateralitate dreaptă (LD) şi stîngă (LS). În interiorul figurii se vede, cu plecare din (RC), anvelopa unei mişcări funcţionale. Anvelopa mişcărilor limită, în plan frontal, a fost descrisă de autorii clasici ca fiind asemănătoare unui „scut".



Scanned with OKEN Scanner

## FUNCȚIA MASTICATORIE
### (la dentat și edentatul total protezat)

Mișcările principale ale mandibulei (deschidere-închidere, propulsie-retropulsie, lateralitate dreaptă-stîngă), în relație cu cele trei planuri ale spațiului, se integrează armonios în funcția masticatorie, conform unui tipar individual. Mișcările masticatorii ale mandibulei se desfășoară sub forme complexe, ciclice, în spațiul cu trei dimensiuni, fiind de amplitudini mai reduse, comparativ cu mișcările limită pe care le poate efectua mandibula (studiate în secvențele anterioare).

Cinematica masticatorie a dat naștere la interpretări și controverse, cu tot atîtea implicații în realizarea protezelor totale.

Kurth (1942—1949, cit. 9), înregistrînd cu metode grafice și imagini stroboscopice mișcările masticatorii, a observat că acestea se desfășoară pe un plan vertical lateral oblic, îndreptate, deci, în alte direcții decît mișcările comandate, cu „gura goală" care au loc, îndeosebi, pe un plan orizontal. Autorul ajunge la concluzia că mișcările ciclice masticatorii au în comun cu mișcările comandate doar coincidența în relația centrică.

O concluzie de mare importanță teoretică și practică a fost și aceea că de fapt cinematica masticatorie nu este influențată de forma dinților laterali sau de tipul de ocluzie, deoarece, în timpul efectuării mișcărilor nu există contacte de glisare pe suprafețele ocluzale. Observațiile lui Kurth au avut consecințe importante în legătură cu utilizarea „articulatorului". Autorul demonstrează astfel că articulatorul, instrument de lucru folosit încă din secolul trecut, mai ales în proteza totală, indiferent de complexitatea sa constructivă, nu poate reproduce mișcările în direcție predominant verticală, așa cum se desfășoară ele în cursul masticației, ci doar pe acelea ce au loc în plan orizontal și care nu sînt mișcări masticatorii.

Boswell (1951, cit. 9), folosind mandibulografuI și mandibuloscopul, a demonstrat că masticația urmează un traseu ciclic, în direcție predominant verticală*. Ciclul masticator pleacă din poziția de repaus a mandibulei, se îndreaptă în jos, lateral și înapoi, pentru a aduce alimentul în sus, medial și înainte. Dacă există un aliment interpus între arcade, mișcarea determină o alunecare a dinților pe partea lucrătoare, activă, pentru a mări eficiența de zdrobire, în timp ce, la nivelul laturii opuse, „nelucrătoare", se produce mișcarea de dezocluzie. Acest lucru demonstrează că intercuspidarea completă între arcade survine abia la sfîrșitul procesului masticator, concomitent cu deglutiția.

Jankelson și colab. (1953, cit. 9) au înregistrat, cu osciloscopul și cu ajutorul cinefluorografiei, mișcările mandibulare ale unor subiecți care masticau alimente-test, de consistențe diferite. După observațiile acestor autori, datorită interpunerii particulelor alimentare între arcade, în timpul masticației nu au loc contacte dento-dentare directe, acestea producîndu-se abia spre sfîrșitul** procesului masticator și cu cea mai mare frecvență în deglutiție. În legătură cu natura alimentului, mișcarea

---

* Ciclul masticator este reprezentat printr-o curbă închisă care pleacă dintr-o poziție de ocluzie sau de repaus a mandibulei și realizează traseul deschiderii și închiderii buclei, cu întoarcere în ocluzie (fie în contact direct, fie prin interpunerea alimentului).

** Procesul masticator este reprezentat printr-o succesiune de cicluri masticatorii, din momentul introducerii alimentelor în gură pînă la deglutiție.



Scanned with OKEN Scanner

poate fi continuă (în cazul alimentelor moi) sau oscilatorie (pentru alimente consistente). Jankelson mai pune în evidenţă o mişcare de abatere spre lateralitate (de proiecţie laterală) a mandibulei, fără ca aceasta să fie determinată de un ghidaj ocluzal, de interferenţe cuspidiene sau de pantele înclinate ale cuspizilor dentari. Această abatere a ciclului către latura lucrătoare s-ar explica prin necesitatea aducerii alimentului pe platforma ocluzală respectivă şi ar fi influenţată de consistenţa şi mărimea bolului.

Cu ocazia studiilor efectuate asupra kinesiologiei mandibulare, Møller (1974) face unele precizări cu privire la cinematica masticatorie. Autorul arată că în timpul masticaţiei, direcţia şi amplitudinea mişcărilor de lateralitate variază mult de la o secvenţă la alta (Fig. 25). El demonstrează că aproape fiecare mişcare „trece prin poziţia de intercuspidare" şi că, de fiecare dată, există o diferenţă între deschidere şi faza finală a închiderii. Deschiderea începe cu un contact minim sau fără contact de glisare între dinţii antagonişti; mandibula revine în poziţie de intercuspidare dinspre partea opusă, pentru ca, în faza finală a închiderii, să urmeze o traiectorie corespunzătoare unei glisări spre medial. De partea activă, se stabilesc, între dinţii laterali, relaţii capabile să menţină şi să fărîmiţeze bolul alimentar, în timp ce, de partea opusă, între cuspizii superiori palatinali şi inferiori vestibulari are loc o acţiune de forfecare întrucît un aliment aflat pe partea neactivă (de mediotruzie) pretinde o penetraţie mai mică decît pe partea activă (de laterotruzie).

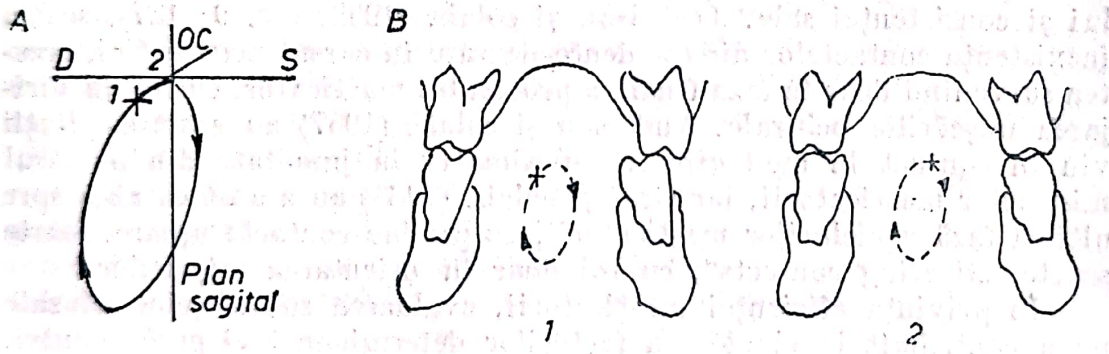



*Fig. 25.* Reprezentarea schematică a mişcărilor mandibulei în plan frontal, în timpul unei mişcări de masticaţie lateral dreaptă. A = mişcarea bărbiei; O. C. = poziţia de intercuspidare; D = dreapta; S = stînga. 1 şi 2 indică poziţiile mandibulei prezentate în B. B = glisarea între molarii superiori şi inferiori în timpul fazei finale de închidere, dintr-o poziţie de contact laterală — (1) către o poziţie de intercuspidare — (2) (după Møller).

Forma generală a ciclurilor depinde de consistenţa alimentului şi de zonele active de contact ale dinţilor laterali. În cazul unui aliment mai greu de masticat, fibros, închiderea mandibulei este nesigură pînă în momentul în care cuspizii activi (palatinali) — la maxilar — şi cei vestibulari, la mandibulă, realizează intercuspidarea printr-o mişcare de maximă strîngere — faza de frecare interdentară — în direcţie oblică sau transversală spre planul sagital median.

Schweitzer (1961) arată că există o evidenţă clară nu numai a deplasărilor cu abatere spre lateral (fără contacte ocluzale), ci şi a unor minime mişcări de frecare în ocluzie, efectuate, mai ales în faza finală a procesului masticator. Autorul a demonstrat că, în timpul masticaţiei au loc mişcări spre lateralitate, precum şi combinaţii între lateralitate şi propulsie, însoţite de frecări între pantele cuspidiene, datorate necesită-



Scanned with OKEN Scanner

ţilor funcţionale de forfecare şi triturare a alimentelor — mai ales în cazul celor consistente, fibroase. Aceste mişcări au însă amplitudini reduse, de ordinul milimetrilor, cu diferenţe individuale apreciabile.

Ciclurile masticatorii se desfăşoară, la început, pe traiectorii cu amplitudini mai mari, care însă devin din ce în ce mai mici, pe măsură ce alimentul este fărîmiţat şi amestecat cu salivă. La anumite intervale, limba, buzele şi obrajii adună fragmentele alimentare şi le aşază pe platforma ocluzală. În aceste momente, amplitudinile traiectoriilor apar mărite, ca apoi să devină, din nou, din ce în ce mai mici. Adeseori, contactele masticatorii se termină sub nivelul intercuspidării, din cauza fragmentelor alimentare care rămîn interpuse între dinţii antagonişti. Mişcarea de închidere este considerată cea mai eficientă funcţional, deoarece ea contribuie în mod esenţial la forfecarea şi zdrobirea alimentului. Teoretic, în faza finală a masticaţiei, mandibula urmează o traiectorie care o aduce în relaţie centrică — dacă se consideră că în deglutiţie îşi asumă această poziţie. Experienţele lui Glickman (1969) au demonstrat că majoritatea contactelor survenite în deglutiţie au loc în IM, iar nu în RC. După Schweitzer, numai atunci cînd are loc o masticaţie puternică, în cazul unor alimente deosebit de consistente, fibroase, intervine o poziţionare a mandibulei în RC, în timp ce, cu alimente moi, ciclul masticator se închide în IM, deci cu puţin înaintea poziţiei de relaţie centrică.

Aspectele particulare pe care le prezintă contactele dento-dentare în timpul masticaţiei se datorează poziţiei bolului alimentar, volumului şi consistenţei sale. Jankelson şi colab. (1953, cit. 9; 127), susţin inexistenţa contactelor directe dento-dentare în cursul masticaţiei, acestea survenind doar în faza finală a procesului masticator, cu rol în dirijarea mişcărilor ocluzale. Anderson şi colab. (1957) au găsit că dinţii vin în contact în mod direct, aproximativ la jumătate din numărul mişcărilor masticatorii, iar Graf şi colab. (1963) au arătat că abia spre ultima fază a ciclurilor masticatorii, se produc contacte uşoare, foarte scurte, „fleeting contacts", cu rol doar în orientarea mişcărilor.

În privinţa eficienţei masticatorii, evaluarea suprafeţelor ocluzale nu a contribuit la elucidarea factorilor determinanţi ai performanţei, deoarece s-au găsit diferenţe mari între indivizii cu arii ocluzale identice, aparţinînd aceloraşi grupuri (Yurkstas, 1965).

Cu ocazia unor cercetări asupra gradului de fărîmiţare a alimentelor în cursul masticaţiei, în diferite situaţii ale arcadelor dentare, prin utilizarea unei metodologii recurgînd la un aliment-test standardizat, Prelipceanu, Felicia şi colab. (1970) au obţinut rezultate semnificativ pozitive la subiecţii cu reliefuri ocluzale cuspidate, chiar cînd prezentau un anumit grad de reducere numerică a dinţilor laterali. De altfel, reconsiderîndu-se şi în domeniul masticaţiei principiul maximei eficienţe cu efort minim, în prezent se manifestă o aproape deplină unanimitate de vederi cu privire la rolul ocluziei în efectuarea acţiunii de fărîmiţare a alimentului. Între cuspizi şi fosele antagoniste se realizează maximum de eficienţă masticatorie, atunci cînd are loc contactul tripodic (în trei puncte) între vîrfurile cuspidiene şi pereţii laterali ai fosei. În acest fel, pe planuri înclinate, cu minimum de forţă, alimentul este strivit cu mai multă uşurinţă, iar ocluzia este bine stabilizată în intercuspidare.

Ramfjord şi colab. (1975) arată că mecanismul neuromuscular, graţie potenţialului său de adaptare, poate să compenseze, pînă la un punct, efectele perturbărilor de la nivelul ocluziei. Abrazia, erupţia



Scanned with OKEN Scanner

compensatorie a dinţilor, migrările orizontale, versiunile etc. denotă efortul organismului pentru menţinerea stării de echilibru fiziologic. Pe măsură ce abrazia suprafeţelor ocluzale progresează, formarea de cuspizi şi fose „inversate" se dovedesc tot atît de eficace în menţinerea funcţiei şi eficienţei funcţionale a aparatului dento-maxilar ca şi cuspizii şi fosele originale.

Cu privire la partea preferată pentru masticaţie şi obiceiurile masticatorii, se pare că ar fi şi partea cea mai confortabilă din punct de vedere funcţional. La indivizii cu ocluzii echilibrate, masticaţia se face bilateral, cu mutarea regulată a bolului de pe o parte pe cealaltă. Tiparul masticator unilateral s-ar datora unei reglări neuromusculare care intervine cînd una din hemiarcade prezintă un dinte afectat, dureros sau interferenţe ocluzale — situaţie în care mandibula, în tentativa de a le evita, îşi stabileşte o masticaţie unilaterală, de obişnuinţă. Datorită unor cercetări efectuate de Wictorin şi colab. (1968), s-a putut constata utilizarea părţilor dreaptă şi stîngă, în mod alternativ, în proporţie de 68%, la pacienţii luaţi în studiu, restul masticînd simultan, pe ambele părţi. În concluzie, se remarcă o varietate a obiceiurilor masticatorii, de la un grup la altul de indivizi sau chiar — în cadrul aceloraşi grupuri — de la individ la individ.

* * *

Rezultatele unor studii efectuate asupra tiparelor mişcărilor mandibulare masticatorii, la pacienţii cu proteze totale arată că fiecare individ prezintă un model masticator care îi este propriu, şi că masticaţia se desfăşoară — ca şi în cazul dentaţilor — sub aspectul succesiunii unor cicluri. Prin metoda cinematografierii, utilizată de Prelipceanu, Felicia şi colab. (1983, cit. 59) s-a putut constata că la edentaţii totali protezaţi ciclurile masticatorii îşi păstrează tiparul de mişcare la oricare din înregistrările efectuate la un anumit subiect, evidenţiindu-se, astfel, un stereotip individual de masticaţie. Modelele masticatorii obţinute la înregistrări cu proteze stabile pe cîmp, cu parametrii tehnic-constructivi corect realizaţi, au fost reproductibile şi fidele, atît la repetarea înregistrărilor în aceeaşi şedinţă, cît şi la intervale de timp, la distanţă de săptămîni sau chiar de ani.

În cursul unui studiu efectuat de Posselt (1961, cit. 117) la subiecţii purtători de proteze totale, la mai mult de două treimi din subiecţii testaţi s-a observat o masticaţie bilaterală alternantă; aproape 10% prezentau o masticaţie bilaterală simultană, în timp ce 12% — una exclusiv unilaterală (acest ultim procentaj reprezentînd o repartiţie egală între cei cu masticaţie doar pe partea dreaptă sau doar pe partea stîngă). Sheppard şi colab. (1968) au inclus, pe lîngă cele amintite şi pe „masticatorul de centru" — cu limba plasată pe palat, întîlnit foarte rar la dentaţi, dar frecvent la purtătorii de proteze totale instabile.

În general, se pare că masticaţia se realizează cu precădere în regiunea premolară şi molară, prin utilizarea ambelor părţi, atît dreaptă, cît şi stîngă, poziţia bolului în timpul masticaţiei depinzînd de consistenţa (textura) alimentului — zona premolarilor fiind preferată în cazul alimentelor mai consistente.

Ca urmare a pierderii dinţilor, atît activitatea musculară cît şi traiectoriile ocluzale suferă modificări profunde. Cu ajutorul înregistrărilor EMG efectuate înainte şi după pierderea dinţilor posteriori şi, în sfîrşit, după inserţia protezelor, Tallgren (1961, cit. 117) a demonstrat că în cursul masticaţiei, efectuată în prezenţa doar a dinţilor anteriori,



Scanned with OKEN Scanner

mușchii faciali și peribucali au evidențiat o activitate intensă, în timp ce a maseterilor era minimă. După inserția și buna adaptare a protezelor, s-a putut înregistra o revenire treptată la o activitate normală.

Trebuie să amintim că, pe lîngă mușchii masticatori, numeroși alți mușchi ai capului și gîtului joacă, rînd pe rînd, un rol activ și pasiv în cursul masticației și că activitatea musculară este ghidată spre cel mai bun rezultat funcțional posibil (Schumacher, 1963).

Tiparele de masticație, obținute prin înregistrări EMG, sînt influențate, în cazul protezelor totale, de caracteristicile ocluziei protetice. Ene și colab. (1977) [39] utilizînd EMG la pacienți edentați total, protezați, au constatat, în cazul aparatelor protetice cu relief ocluzal necorespunzător și, totodată mobile pe suprafețele lor de sprijin, biopotențiale reduse ca amplitudine și frecvență. Prin rebazare și echilibrarea ocluziei, odată cu îmbunătățirea stabilității și eficienței masticatorii, s-a constatat o creștere a amplitudinii și frecvenței biopotențialelor.

Manu și colab. (1974) [85] au observat, cu ajutorul EMG, modificări ale traseelor biocurenților, în perioada de adaptare a pacienților purtători de proteze totale. S-a putut urmări armonizarea treptată a biopotențialelor, în paralel cu echilibrările ocluziei protetice și cu antrenamentul neuromuscular instituit pacienților.

Rolul ocluziei protetice a fost evidențiat și cu ocazia analizei făcută asupra înregistrărilor cinematografice ale masticației la pacienții purtători de proteze totale. În urma modificărilor experimentale aduse reliefului ocluzal prin denivelarea accentuată a planului de ocluzie și prin supraînălțarea DV, s-a putut observa prezența unor cicluri nearmonioase, contorsionate, în ambele situații, dar mai ales în cazul reliefului ocluzal anarhic; eliminarea modificărilor experimentale a favorizat revenirea la formele inițiale ale ciclurilor (Prelipceanu, Felicia și colab. (1983, cit. 59).

Ramfjord, citîndu-l pe Trapozzano (1960), relatează că autorul, înregistrînd masticația unor subiecți edentați total, cu proteze realizate astfel încît IM să coincidă cu RC, a obținut cicluri masticatorii predominant verticale (deschidere-închidere) (Fig. 26). Înregistrările în plan frontal au scos în evidență că pacienții aveau tendința să efectueze și unele mișcări de lateralitate, excentrice, dacă ocluzia le-ar fi permis acest lucru.

În cazul protezelor totale, poziția de intercuspidare maximă se stabilește în coincidență cu relația centrică a pacientului (Fig. 27). Dificultatea rezidă în faptul că atunci cînd pacientul devine edentat, poziția de IM nu mai poate fi înregistrată cu precizie suficientă, ca în cazul dentatului, unde există drept ghid prezența dinților și modalitatea lor

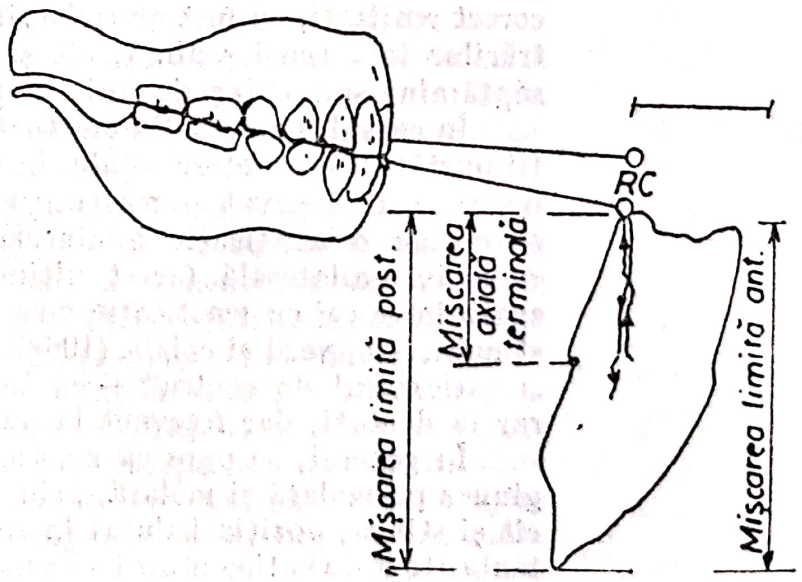



*Fig. 26.* Anvelopa mișcării în plan sagital la edentatul total protezat. Mișcările funcționale de deschidere-închidere (indicate de săgeți) se termină cu dinții în contact, în R. C. (după Hickey).



Scanned with OKEN Scanner

de angrenare. Pe de altă parte, nici tiparele memoriei musculare nu sînt suficiente pentru stabilirea ocluziei (din cauza destrămării lor odată cu pierderea dinţilor). Cu toate acestea, trebuie să se facă toate eforturile pentru ca parametrul numit „relaţie centrică" să fie un punct esenţial în realizarea ocluziei protetice. Trebuie să se ţină seama că, poziţia de relaţie centrică, mai ales în ceea ce priveşte componenta sa verticală (DV de ocluzie) este supusă modificărilor, ca rezultat al reducerii înălţimii crestelor alveolare, consecutive resorbţiei osoase. Deşi se recunoaşte

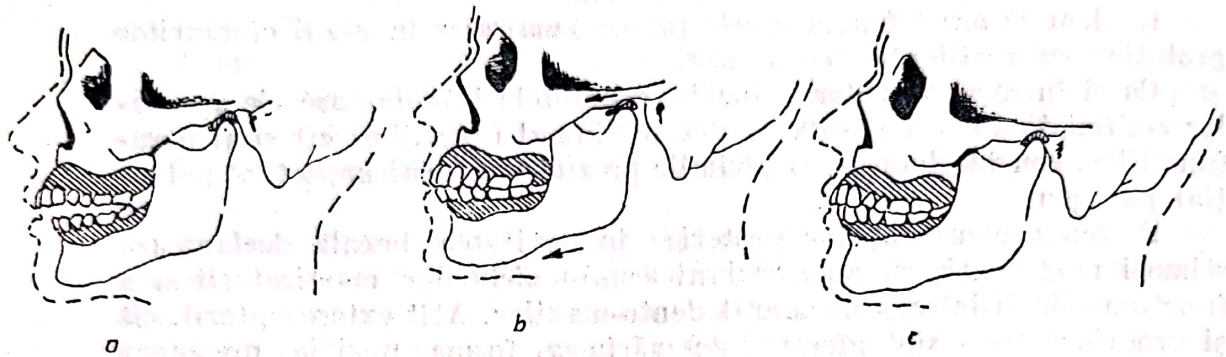



*Fig. 27.* Ocluzia centrică (I. M.) nu este în armonie cu relaţia centrică (a); condilul s-a deplasat spre înainte în fosa glenoidă pentru a permite intercuspidarea arcadelor (b); mandibula se găseşte în poziţia cea mai retrudată faţă de maxilar, iar ocluzia centrică se suprapune cu relaţia centrică, situaţie considerată ca ideală pentru edentatul total protezat (c) (după Hickey).

că relaţiile intermaxilare nu rămîn invariabile în timp, nu trebuie să se renunţe la cerinţele clinice de înregistrare a unei relaţii centrice corecte, ca punct de plecare esenţial în realizarea unei ocluzii protetice funcţionale — sau, am spune că acest lucru se cere îndeplinit cu atît mai mult, cu cît protezele trebuie să funcţioneze într-un mediu cu potenţial considerabil de modificări.

Din punct de vedere funcţional, diferenţele între pacienţii dentaţi şi purtătorii de proteze totale se pot rezuma în următoarele puncte (după Hickey şi colab., 1980): (1) mecanismul mucozal de sprijin (la protezaţi), comparativ cu cel parodontal (la dentaţi); (2) mişcările protezelor pe suprafaţa lor de sprijin în cursul masticaţiei şi, în general, în cursul tuturor actelor funcţionale; (3) modificările progresive ale relaţiilor mandibulo-maxilare; (4) stimulii sistemului senzitivo-motor, total diferiţi la edentaţi faţă de cei ai dentatului.

Ţesuturile de sprijin protetic sînt în permanenţă expuse contactului cu un corp străin aflat în mişcare, care determină efecte de fricţiune asupra structurilor subiacente. Protezele se mişcă în timpul funcţiilor, datorită forţelor de dislocare a musculaturii periprotetice, avînd loc ridicări, înfundări, basculări, rotiri etc. S-a conchis asupra necesităţii realizării unei ocluzii care să corespundă forţelor rezultate în timpul deglutiţiei. Swoope şi Kydd (1966, cit. 63) au arătat că frecvenţa şi durata contactelor dentare în deglutiţie contribuie la un transfer de forţe apreciabile, de la baza protezei către mucoasa subiacentă, ceea ce înseamnă că ocluzia, după cum s-a amintit, trebuie să fie realizată în RC, poziţie pe care mandibula şi-o asumă, după majoritatea opiniilor, în timpul deglutiţiei.

Forţele generate de mişcările mandibulei la edentaţii totali acţionează, nu numai în deglutiţie, ci şi în timpul masticaţiei. S-a demon-

strat, de exemplu, că există frecvente contacte dento-dentare protetice, nu numai de partea activă, ci şi de partea inactivă, de balans, indiferent de hemiarcada pe care mastică pacientul sau de forma şi montarea dinţilor. Se pare că acest lucru s-ar datora rezilienţei ţesuturilor subiacente protezelor care, înfundîndu-se, determină ca partea activă, sub presiunea forţelor de masticaţie, să coboare uşor (prin înfundare), iar cea inactivă să se ridice (prin basculare), stabilind astfel contacte dento-dentare la nivelul ambelor hemiarcade, chiar dacă dinţii nu sînt montaţi în vederea realizării balansului articular.

Credem că acest fenomen este prezent mai ales în cazul cîmpurilor protetice cu rezilienţă accentuată.

Ca şi în cazul dinţilor naturali, contactele interdentare ale arcadelor artificiale au fost studiate, atît în timpul funcţiilor, cît şi al parafuncţiilor, considerîndu-se că ultimile prezintă cel mai important potenţial patogen.

Prezenţa construcţiilor protetice în cavitatea bucală declanşează stimuli modificaţi, cu repercusiuni asupra ciclurilor masticatorii şi a funcţionalităţii întregului aparat dento-maxilar. Atît exteroceptorii, cît şi proprioceptorii sînt afectaţi de mărimea, forma, poziţia, presiunea şi mobilitatea protezelor. Rolul exact şi importanţa relativă a stimulilor mucozali în controlul mişcărilor mandibulare la protezaţii totali nu sînt, încă, pe deplin cunoscute [63].

## Evaluarea eficacităţii masticatorii

Cinematica şi dinamica procesului de masticaţie se reflectă în eficacitatea actului mecanic de fărîmiţare a alimentelor. Numeroşi autori au utilizat metode diversificate de evaluare, constînd în esenţă din masticarea unor anumite cantităţi de aliment-test şi trecerea masei triturate prin ochiurile unor site standardizate. Aprecierea eficacităţii se face în urma calculelor efectuate asupra raportului dintre granulaţiile mari, mici şi foarte mici, obţinute prin triturarea alimentului-test.

În privinţa duratei efectuării probelor, autorii au preconizat (1) desfăşurarea mişcărilor masticatorii într-un timp standard, (2) utilizarea unui număr standard de mişcări (3) folosirea timpului de la începutul procesului masticator pînă la apariţia reflexului deglutiţiei.

Christiansen (1923) este printre primii care utilizează metode de evaluare a eficienţei, întrebuinţînd ca aliment-test nuca de cocos, în cantităţi egale, triturată cu un număr de 50 de mişcări masticatorii. Urmează o serie de autori care fac cercetări sub diferite variante, atît în privinţa timpului de efectuare a probelor, cît şi a alimentului utilizat. Dahlberg (1942) foloseşte gelatină întărită prin formolizare, pentru a avea un material-test titrat. Particulele rezultate le separă cu ajutorul unor site speciale, cu diametrul ochiurilor variind de la 1 la 10 mm. Alte alimente-test (morcovi cruzi, arahide, nuci, salam, pîine) au fost utilizate de Rubinov (1965), iar Yurkstas (1965) a făcut investigaţii în legătură cu o serie de alimente, cu scopul de a găsi pe cele mai corespunzătoare pentru testări.

Prelipceanu, Felicia şi colab. (1970) [109; 110] explorează capacitatea masticatorie în funcţie de gradul de fărîmiţare al alimentului, de numărul mişcărilor de masticaţie şi de timpul folosit de subiect pînă la pragul deglutiţiei. În urma rezultatelor obţinute, se conchide că



Scanned with OKEN Scanner

testele care folosesc timpul pînă în momentul deglutiţiei sînt supuse mai mult variaţiilor, în timp ce probele efectuate într-un timp standard dau date mai corespunzătoare. Valorile granulometrice, obţinute în urma trecerii masei de substanţă-test (gelatină întărită prin formolizare) prin site standardizate, au demonstrat sensibilitatea şi reproductibilitatea metodei. Repetarea aceluiaşi număr de mişcări masticatorii, într-un timp dat, a demonstrat că, în aceleaşi condiţii şi folosind acelaşi aliment-test, indivizii păstrează stereotipul individual de masticaţie, rezultate care au concordat cu observaţia lui Dahlberg şi anume că, „fiecare individ tinde să-şi fixeze un număr anumit de contacte masticatorii".

Conform datelor din literatura de specialitate, masticaţia nu este un proces întîmplător, întrucît se supune anumitor legităţi, conform cărora particulele mari se reduc ca dimensiuni mai repede decît cele mici — ceea ce relevă că actul masticator este un proces selectiv (Austin, cit. 143).

Pentru obţinerea unei eficacităţi masticatorii corespunzătoare, se consideră importanţi următorii factori: integritatea morfo-funcţională a arcadelor dentare, presiunile masticatorii exercitate (aflîndu-se într-un raport direct cu sensibilitatea individuală a parodonţiului dinţilor prezenţi), relieful ocluzal al dinţilor (cuspidat sau abrazat), tipul de sistem nervos şi alţi factori aleatorii, care cu greu pot fi identificaţi în toată complexitatea lor.

Yurkstas (1965) [143] a considerat că, în realizarea unei performanţe masticatorii ridicate, importanţa majoră ar avea-o „aria de contact ocluzal" (suprafeţele ocluzale care participă efectiv la masticaţie), arie reprezentînd, după calculele autorului, o cincime din suprafaţa ocluzală totală a subiecţilor luaţi în studiu. S-au constatat, însă, variaţii mari între indivizii cu zone identice, aparţinînd aceluiaşi grup, cauzele putînd fi datorate variaţiilor intercuspidării ocluzale — mai ales cînd sînt prezente interferenţe cuspidiene şi versiuni dentare sau malocluzii; cu un cuvînt, dacă relaţiile ocluzale nu se conformează „ocluziei funcţionale" (Glickman, 1972; Sheppard, 1968).

De asemenea, s-a considerat că între eficacitatea masticatorie şi formele de mişcare ale mandibulei s-ar putea stabili relaţii importante, în sensul că mişcările predominant verticale, efectuate pentru triturarea alimentelor, ar fi mai puţin eficiente comparativ cu cele de lateralitate, acestea constituind, după afirmaţiile majorităţii autorilor din trecut, mişcările cu cea mai mare eficienţă funcţională (Hoffer, 1967; Saizar, 1958 ş. a.). Ramfjord (1975) este, însă, de părere că cele mai eficiente în alimentarea omului modern sînt mişcările verticale (de deschidere-închidere), ele fiind, totodată, predominante.

Între gradul edentaţiei şi influenţa sa asupra performanţei masticatorii ar trebui să existe, în mod logic, un raport direct, pierderea „unităţilor masticatorii" determinînd scăderea coeficientului de eficacitate. S-au observat, însă, în toate aceste cazuri, mari variaţii, cu diferenţe considerabile între indivizii cu un număr identic de dinţi lipsă, aparţinînd aceloraşi grupuri din punctul de vedere al reliefului ocluzal sau al tipului de ocluzie (Yurkstas, 1965; Prelipceanu, Felicia şi colab., 1970).

S-au realizat cercetări în legătură cu influenţa vitezei cu care se mastică şi asupra forţelor uşoare, normale sau puternice, utilizate pentru triturarea alimentelor, observîndu-se că performanţa masticatorie este afectată în sens negativ, cînd subiectul modifică viteza normală a masti-



Scanned with OKEN Scanner

caţiei, şi în sens pozitiv cînd se desfăşoară forţe mai puternice pentru zdrobirea alimentului (Yurkstas, 1965; De Boever, 1978).

În urma unor studii experimentale, s-a putut constata că masticaţia unor bucăţi mai mari de aliment a avut drept rezultat înghiţirea unor particule insuficient triturate, iar în cazul unor fragmente mai reduse a determinat o eficienţă crescută a actului masticator, chiar dacă s-a aplicat acelaşi număr de contacte masticatorii pe gram de aliment. Asupra pragului deglutiţiei, în relaţie cu performanţa masticatorie, s-au intreprins studii care au demonstrat că masticaţia este mai eficientă în condiţiile unei umidităţi normale a cavităţii bucale, aceasta facilitînd formarea bolului alimentar, cu scăderea concomitentă a pragului deglutiţiei, în timp ce momentul deglutiţiei a întîrziat mult în condiţiile unei guri uscate (experimental obţinută prin administrare de sulfat de atropină) existînd, în acelaşi timp, dificultăţi în formarea bolului (Grosu, 1983; Yurkstas, 1965; Ramfjord, 1975 ş. a.).

* *
*

În legătură cu eficacitatea masticatorie a edentaţilor totali protezaţi, o serie de autori (Saizar, 1958; Kapur şi colab. 1965; Yurkstas, 1963 ş. a.) au arătat că protezele mucostatice suportă 1/4—1/5 din presiunile masticatorii exercitate la nivelul unor arcade naturale; în cazul unor dinţi naturali, presiunile cele mai mari se exercită în zona molarilor, iar la protezele totale, mai ales la nivelul premolarilor. Bineînţeles, în timp ce arcadele cu dinţi naturali primesc şi distribuie forţele prin structurile parodontale, capacitatea de sarcină a protezelor totale este stabilită de sensibilitatea individuală mucozală (Saizar, 1958; Hickey şi colab., 1980 ş. a.).

S-au intreprins o serie de cercetări în legătură cu valoarea funcţională a diferitelor forme privind suprafaţa ocluzală a dinţilor artificiali. Kapur (1965) [74] şi Hardy [cit. 142] au modificat suprafeţele ocluzale ale dinţilor artificiali prin crearea unor şanţuri longitudinale sau incrustarea unor inserţii metalice şi au demonstrat o creştere a capacităţii masticatorii. S-a constatat o eficienţă crescută a actului masticator, mai ales în cazul inserţiilor de metal. Saizar (1958) a arătat că dinţii anatoformi „bine cuspidaţi", care stabilesc contacte multiple punctiforme, sînt mai eficienţi decît dinţii cu relief ocluzal şters.

Contrar arcadelor naturale, unde s-a găsit că extinderea zonei platformei alimentare determină o creştere în favoarea eficienţei masticaţiei (bineînţeles, cu asigurarea unei ocluzii stabile), în cazul protezelor totale o platformă ocluzală lărgită duce la mişcorarea performanţei masticatorii (Saizar, 1958 ş. a.) prin aceea că extinderea suprafeţelor ocluzale stînjeneşte funcţia de transport a limbii. Acest organ, de o importanţă deosebită atît în masticaţie, fonaţie etc. cît şi în stabilizarea sau dislocarea protezelor, trebuie să beneficieze de o libertate suficientă de mişcare pentru a culege particulele alimentare şi a le poziţiona pe suprafeţele masticatorii. În cazul acesta, se pare că asigurarea unei libertăţi de mişcare pentru limbă este mai importantă chiar decît triturarea propriu-zisă. Studiile cinefluoroscopice ale lui Jankelson şi colab. (1953, cit. 117) au dovedit rolul stabilizator al limbii în decursul masticaţiei, în cazul protezelor cu retenţie deficitară.

De o mare importanţă este considerată amplasarea platformei ocluzale în raport cu creasta alveolară inferioară. Aşezarea corectă în sens



Scanned with OKEN Scanner

vestibulo-lingual, față de muchia crestei, contribuie la o mai bună eficacitate masticatorie. Kapur demonstrează că amplasările cele mai nefavorabile ale arcadei artificiale sînt cele spre vestibular de coama crestei alveolare, mai ales în cazul unor creste bine exprimate, întrucît se produc—prin efectul de pîrghie—basculări importante ale protezelor, care stînjenesc activitatea limbii și a obrajilor în formarea și poziționarea bolului alimentar.

În ceea ce privește influența ocluziei de balans asupra eficacității masticatorii, în cazul protezelor totale aceasta a fost investigată de către Thompson (1937, cit. 123) care, suprimînd dinții de pe partea de balans, a provocat scăderi spectaculare ale performanței masticatorii. Landa (1962) a fost de părere că realizarea ocluziei de balans în proteza totală este esențială pentru obținerea retenției și stabilității în timpul efectuării actelor funcționale, asigurînd prin aceasta confortul în decursul masticației.

Saïzar (1958) crede că o articulare interdentară greșit concepută nu va fi compensată printr-o creștere a numărului de mișcări masticatorii, ci prin obiceiul pe care pacientul și-l creează — de a înghiți alimente mai puțin triturate și, totodată, prin alegerea unor alimente moi, reducînd astfel posibilitățile de alimentație diversificată, cu consecințe asupra nutriției organismului. În general, experiențele efectuate în legătură cu masticația realizată cu proteze totale, au scos în evidență o lipsă de eficiență, care tinde să-i transforme pe purtătorii de proteze în înghițitori de alimente insuficient fărîmițate. Capacitatea masticatorie se ameliorează pe măsură ce calitățile mecanic-constructive ale aparatelor protetice se îmbunătățesc.

O'Rourke (1951) [cit. 123] a arătat că lipsa unei suficiente triturări poate fi compensată printr-o mai mare activitate gastro-intestinală, de obicei fără vreun prejudiciu aparent, dar rolul ei, în cazul dentaților, este important și pentru faptul că actul masticator constituie un stimulent local și loco-regional, care întreține troficitatea structurilor dento-maxilare.

La edentații totali protezați, stimulii mucozali, neuromusculari și neuroarticulari, întreținuți în limite adaptative de construcții protetice biofuncțional realizate, au același rol important în menținerea stării de sănătate a tuturor elementelor componente ale aparatului dento-maxilar edentat, precum și a stării psihice a pacientului.

## Deglutiția și ocluzia

În timp ce masticația se bazează pe un ansamblu de reflexe cîștigate și se desfășoară preponderent sub controlul voinței, deglutiția are loc sub controlul reflexelor primare sau înnăscute (Brill, 1962, cit. 117). Bosma a divizat deglutiția în patru etape: (1) timpul bucal de preparare a bolului alimentar, (2) trecerea din gură în esofag, (3) traversarea faringelui, (4) trecerea prin sfincterul hipofaringian. În timpul primei etape, controlată prin voință, alimentul masticat sau lichidul se plasează între limbă, dinții anteriori și palat. În acest stadiu, mușchii faciali și peribucali, ca și mușchii limbii, joacă un rol activ, în timp ce maseterii și temporalii prezintă o activitate foarte redusă. Apoi, limba proiectează bolul alimentar spre înapoi pe palat și în faringe, printr-o mișcare ondula-



Scanned with OKEN Scanner

torie şi faringele se deschide înaintea sosirii bolului. Osul hioid se ridică, muşchii palato-faringieni se contractă pentru a închide trecerea spre cavitatea nazală, şi mandibula este calată (fixată printr-o aplicare puternică) în poziţie posterioară. Dinţii sînt strînşi, limba se ridică şi glota se închide, pentru ca, în timpul trecerii bolului, să se întrerupă respiraţia.

Rolul protetic atribuit deglutiţiei este justificat de frecvenţa fenomenului, de faptul că el se desfăşoară preponderent prin reflexe involuntare şi, mai ales, de faptul că, în timpul efectuării sale, ar avea loc contacte interdentare puternice, în relaţie centrică. Poziţia de retruzie mandibulară, survenită în timpul deglutiţiei, face parte din reflexele primare involuntare, ca şi calajul puternic mandibular, în urma închiderii maxilarelor. Cu toate acestea, studiile efectuate de Glickman şi colab. (1969), cu ajutorul telemetriei, par să indice că poziţia de relaţie centrică este utilizată arareori în masticaţie; aceasta ar avea loc doar cînd se mastică un aliment de consistenţă mai mare; totodată, ar fi puţin utilizată şi în deglutiţie.

Cercetările lui Butler şi colab. (1968, cit. 117) au arătat, însă, că după eliminarea contactelor premature şi a interferenţelor ocluzale, arcadele se închid în relaţie centrică atît în cursul deglutiţiei, cît şi în masticaţie. De asemenea, Graf şi colab. (1963) şi Adams şi colab. (1964) au demonstrat, prin cercetări experimentale, că în timpul deglutiţiei, în majoritatea cazurilor, mandibula alunecă din relaţie centrică în intercuspidare maximă, deplasare care s-ar datora unor interferenţe cuspidiene, prezente între poziţia de RC şi IM.

Avînd în vedere forţele care se produc şi se aplică în momentul deglutiţiei şi care, la rîndul lor, sînt determinate de tonusul muscular individual, el însuşi în raport cu tensiunea psihică şi cu prezenţa interferenţelor cuspidiene şi a contactelor premature, se poate înţelege frecvenţa mai mare a disfuncţiilor neuromusculare consecutive actului deglutiţiei şi, în general, implicaţia acestui act într-o mai mare măsură în funcţiile / disfuncţiile ocluzale.

Tulley (1953, cit. 117) arată că deglutiţia infantilă este supusă muşchilor inervaţi prin a VII-a pereche a nervilor cranieni, în timp ce deglutiţia adultă, la dentat, este influenţată de muşchii inervaţi de a V-a pereche. După pierderea completă a dinţilor, deglutiţia devine din nou de tip infantil, ceea ce face ca activitatea maseterilor să fie minimală, iar cea a muşchilor faciali şi peribucali să fie maximă; în acest context funcţional mandibula face corp comun cu limba care se interpune între creste. Acest tip de deglutiţie se perpetuează pînă la inserţia protezelor, dar şi după aceea există indivizi care continuă să-şi interpună limba între arcadele protezelor, fără ca în deglutiţie să stabilească relaţii dento-dentare; se pare că acesta reprezintă modul lor de a realiza calajul mandibulei. Ramfjord (1961, cit. 117) afirmă că o astfel de anomalie s-ar produce mai ales la persoanele care prezintă contacte premature în relaţie centrică; după eliminarea lor, pacienţii pot să regăsească o deglutiţie normală, concomitent cu o intercuspidare maximă.

Aplicabilitatea practică a fenomenului deglutiţiei rezidă în importanţa sa protetică, fiind utilizat ca test funcţional în determinarea poziţiei de relaţie centrică şi în amprentarea finală, cînd se urmăreşte extinderea funcţională a marginilor protezei în zona linguală, pentru o stabilizare mai bună prin aportul limbii (vezi amprenta de deglutiţie Hromatka).



Scanned with OKEN Scanner

## Reglarea neuromusculară a mişcărilor mandibulare

După opinia cercetătorilor moderni (Matthews, 1975; Kawamura, 1974 ş.a.) masticaţia este un act voluntar, dar cu o foarte importantă componentă automată. Matthews compară sistemul de control al masticaţiei cu un pilot automat, care poate conduce singur avionul, dar posedă comenzi manuale prin intermediul cărora, omul poate prelua controlul dacă este necesar [cit. Grosu, 1983].

Căile impulsurilor reglatoare ale mişcărilor mandibulare au fost descrise de Brill şi colab. (1959, cit. 63). Aceste impulsuri pot proveni de la un nivel conştient şi pot determina o activitate mandibulară voluntară, sau ele pot fi iniţiate la nivele subconştiente — putînd duce la mişcări involuntare sau la modificarea celor voluntare. În orice moment, corpii celulari ai nervului motor pot fi influenţaţi de către aceste surse variate, răspunzînd prin inhibiţie sau excitaţie. Cînd se produce o mişcare de închidere a mandibulei, neuronii muşchilor ridicători sînt excitaţi, iar cei ai muşchilor coborîtori sînt inhibaţi. Impulsuri de la nivel subconştient, incluzînd sistemul reticular activator reglează, de asemenea, tonusul muscular — care joacă un rol important în poziţia de repaus a mandibulei.

Unii receptori, aflaţi în mucoasa cavităţii bucale, pot fi stimulaţi prin atingere, modificări termice, durere sau presiune. Alţii, localizaţi în ligamentele periodontale, muşchi şi ligamentele acestora, furnizează informaţii asupra localizării în spaţiu a mandibulei (proprioceptorii). Impulsurile care se nasc prin stimularea acestor receptori bucali merg pînă la nucleii senzitivi ai nervului trigemen, sau — în cazul proprioceptorilor — la nucleul mezencefalic. De la aceşti doi nuclei, impulsurile pot fi transmise (1) pe calea talamusului, spre scoarţa cerebrală, care să producă o modificare voluntară în poziţia mandibulei, (2) la nucleul motor al nervului trigemen, (în arc reflex), provocînd mişcarea involuntară a mandibulei, sau (3) o combinaţie a primelor două. Mişcarea involuntară a mandibulei, pentru a ocoli sursa de durere în timpul efectuării unei înregistrări a relaţiilor intermaxilare, sau modificarea poziţiei fiziologice de repaus a mandibulei (din cauza unei dureri dentare) sînt exemple ale unor astfel de activităţi.

Prin pierderea dinţilor se pierd şi receptorii localizaţi în parodonţiu, încît pacienţii edentaţi total sînt lipsiţi de sursa care controlează poziţiile mandibulei. La individul edentat, predomină receptorii capsulei şi ai ligamentelor articulaţiei temporo-mandibulare, precum şi ai ţesutului mucoperiostal al crestelor alveolare (Held, 1968). Pierderea controlului privind localizarea şi poziţiile mandibulei trebuie compensată prin efectuarea unor proteze totale care să aibă intercuspidarea maximă în coincidenţă cu relaţia centrică. Pacienţii edentaţi nu mai au posibilitatea să discearnă dacă se stabilesc sau nu contacte dento-dentare egale între arcadele artificiale, şi nu au nici capacitatea de a evita contactele deflective, aşa cum puteau s-o facă atunci cînd erau dentaţi. Este motivul pentru care se preconizează ca arcadele artificiale antagoniste să se întîlnească într-o intercuspidare armonioasă în relaţie centrică, în timpul desfăşurării activităţilor funcţionale normale (Hickey şi colab., 1980). Autorii sînt de părere că ocluzia protezelor totale trebuie stabilită prin montarea modelelor în relaţie centrică, într-un articulator adaptabil.

În cortexul motor al creierului pot să ia naştere şi impulsuri,ca rezultat al unui act voluntar. Acestea sînt transmise la nucleii motori



Scanned with OKEN Scanner

și, de aici, la mușchii masticației, așa încît mandibula să efectueze activitatea dorită. Datorită acestui fapt, pacienții pot fi antrenați, de pildă, să execute mișcările terminale de balama ale mandibulei, în vederea localizării axei-balama, pentru stabilirea relației centrice.

Mișcările automate, ca masticația și bruxismul, se crede că sînt controlate de impulsuri provenite din *globus palidus* al corpului striat (localizarea corpurilor celulare ale zonei a VI-a). Aceste impulsuri urmează căi orientate spre nucleii motori și, de aici, la mușchii masticatori. Mișcările sînt efectuate fără efort conștient, dar pot fi întrerupte sau modificate conștient, în cazul în care acest lucru este dorit. Se crede că impulsurile care provin din cerebel nu inițiază mișcări mandibulare; acestea ar avea, mai degrabă, rolul de coordonare a altor impulsuri care, ajungînd la nucleii motori ai nervului trigemen, asigură sinergia mușchilor mobilizatori ai mandibulei.

Rolul important pe care îl joacă SNC și, în special, zona corticală în reglarea contracțiilor musculare, a fost pus în evidență la iepuri purtători de electrozi plasați în zona masticatorie a scoarței cerebrale (Metchitachvili, 1963). În această zonă apar, pentru fiecare mișcare masticatorie, biopotențiale sub forma unor vîrfuri simultan cu activitatea electrică musculară pusă în evidență prin EMG. Se pare că scoarța cerebrală primește impulsuri de la mușchii masticatori, cu ocazia fiecărei mișcări, sub forma unor salve de influxuri proprioceptive.

Prin rezultatele obținute de Prelipceanu, Felicia și colab. (1971) [112], în urma înregistrării grafice a mișcărilor mandibulare masticatorii și a calculelor frecvențelor undelor din faza de regim a masticației, s-a evidențiat că ritmul masticator are aceeași lege pentru același individ. Autorii au conchis că, frecvența mișcărilor masticatorii este un parametru ce poate caracteriza un anumit subiect și un anumit tip masticator. Se pare că ritmul masticator ar avea o origine centrală, într-un „oscilator biologic din creier", care ar genera impulsuri la intervale regulate și care este independent de orice feedback periferic (Matthews, 1975) [59].

Fluxul relativ continuu de impulsuri, pe căile specifice, de la receptorii orali spre SNC și înapoi la musculatură, stabilesc „tipare de memorie" pentru fiecare pacient. Astfel, pacienții care posedă dinții naturali pot să-și elaboreze, în mod subconștient, tipare de închidere mandibulară care să evite contactele ocluzale deflective, pentru ca dinții să se întîlnească în intercuspidare maximă. Totuși, cînd „tiparele de memorie" se destramă, ca rezultat al pierderii dinților sau prin aplicarea unor proteze ale căror relații de ocluzie nu sînt în armonie cu tiparul existent, mișcările mandibulei se pot modifica, — survenind complicații disfuncționale, cunoscute sub denumirea de sindromul algo-disfuncțional, la care Hickey și colab. (1980) asociază și stresul mental.

## PARAFUNCȚIILE

Obiceiurile parafuncționale sînt prezente, atît la dentat, cît și la edentatul total protezat. Accentuăm faptul că marea majoritate a noxelor protetice se datorează, cu deosebire, parafuncțiilor, într-o mult mai mare măsură decît masticației sau chiar deglutiției — aceasta din urmă atît de pregnant scoasă în evidență de autorii pe care i-a preocupat fizio-



Scanned with OKEN Scanner

logia aparatului dento-maxilar. Posselt (1966) afirmă că, pe lîngă mişcările din cursul masticaţiei şi deglutiţiei, pe lîngă un număr de contacte uşoare, intermitente şi inconştiente — care sînt normale, se mai pot produce mişcări în timpul bruxismului, care trebuie considerat, de departe, drept cel mai puternic factor al disfuncţiilor aparatului dento-maxilar (masticaţia fiind cel mai neînsemnat). După cum se ştie, bruxismul este caracterizat prin scrîşnirea sau încleştarea puternică a arcadelor. La dentat, se clasifică în bruxism centric şi excentric, după localizarea contactelor premature şi a interferenţelor cuspidiene — principalii factori ocluzali incriminaţi în producerea acestei parafuncţii. Este considerat drept un factor de prim ordin al abraziei patologice şi al disfuncţiilor neuromusculare, parodontale şi articulare. În producerea bruxismului, pe lîngă factorii ocluzali, un rol important revine stresului psihic — acesta potenţînd, la rîndul său, cercul vicios datorită căruia parafuncţia devine nocivă.

La edentatul purtător de proteze totale, experienţa clinică a evidenţiat numeroase cazuri de bruxism manifestat prin scrîşnire sau, mai ales, prin încleştarea dinţilor, acestea constituind adeseori cauza leziunilor dureroase de la nivelul mucoaselor de sprijin (Thomson, 1968, cit. 63).

Bruxismul este strîns legat de tonusul crescut al muşchilor masticatori, hipertonie ce poate fi cauzată de o tensiune emoţională sau nervoasă, de durere sau disconfort, şi de interferenţe ocluzale; în cazul protezelor totale, printr-o nerealizare de suprapunere între ocluzia centrică şi relaţia centrică. La aplicarea unor noi aparate protetice, corect realizate, pacientul poate prezenta unele comportamente musculare preluate de la protezele vechi. Tallgren (1963, cit. 63) a semnalat, la un pacient protezat recent, un răspuns electromiografic intens al buzei superioare şi al muşchilor mentonieri; s-a constatat că proteza veche mandibulară, purtată timp îndelungat, avusese o retenţie şi o stabilitate reduse, ceea ce l-a obligat pe purtător să o menţină cu ajutorul chingii musculare peribucale. Stresul psihic poate induce, de asemenea, o creştere a activităţii maseterului şi temporalului — acest lucru putînd, la rîndul său, să determine contacte dentare încleştate, cu consecinţe nocive asupra ţesuturilor de sprijin subiacente protezelor. Mecanismul prin care presiunea cauzează dureri la nivelul mucoaselor este probabil legat de diminuarea circulaţiei capilarelor sanguine, modificările vasculare putînd afecta metabolismul ţesuturilor (Yemm, 1972, cit. 63).

Încleştarea arcadelor, atît la dentat cît şi la edentatul total protezat, poate fi rezultatul unei activităţi desfăşurate într-o concentraţie de mare atenţie, cum ar fi, de exemplu, stresul determinat de conducerea rapidă a automobilului în timpul aglomeraţiilor mari (Ramfjord).

Se conchide însă că stresul nu poate să provoace bruxismul decît în prezenţa unor factori locali declanşatori, ca instabilitatea protezelor, factori ocluzali sau stimuli proveniţi de la nivelul ţesuturilor de sprijin subiacente sau înconjurătoare ale protezelor.

Ramfjord şi colab. (1975) afirmă că datele cunoscute asupra bruxismului la indivizii dentaţi, sînt valabile şi pentru pacienţii purtători de proteze totale. Pacienţii edentaţi total, cu proteze neconfortabile, chiar dacă sînt protezaţi din nou, cu aparate corecte, îşi păstrează „obiceiurile" şi se joacă „prin iritare" cu noua proteză, ceea ce reprezintă una din expresiile bruxismului. Astfel de obiceiuri pot duce la consecinţe neplăcute, cum sînt gura dureroasă, uzura excesivă a aparatelor



Scanned with OKEN Scanner

și a dinților artificiali, fractura protezelor, dureri musculare și ale ATM. Autorii prezintă cazuri de pacienți cu bruxism, ai căror dinți naturali au fost extrași, fiind apoi protezați total, în scopul de a se ameliora starea lor de bruxism și de a se aduce o ușurare disfuncțiilor lor musculare și articulare. Din nefericire, spun autorii, astfel de pacienți colecționează o serie întreagă de proteze, fără să semnaleze vreo ameliorare. Această observație trebuie să determine acordarea unei atenții deosebite depistării bruxismului și măsurilor profilactice și terapeutice care se impun.

Ramfjord recomandă ca în prezența unui pacient purtător de proteză totală, afectat de bruxism, să se suprime cîteva zile purtarea protezelor sau să se transforme suprafețele ocluzale ale dinților artificiali într-o suprafață plană. Aparatele astfel modificate să fie purtate două-trei săptămîni, pînă ce se obține relaxarea musculară dorită și necesară, în vederea înregistrării unei relații centrice corecte, pentru realizarea unei noi proteze. Fără măsuri de decontractare musculară, nu este indicat să se treacă la o nouă protezare, deoarece nu se realizează altceva decît să se perpetueze starea de bruxism, iar pacientul își adaugă o proteză în plus la colecție.

Tuturor pacienților care urmează să fie protezați și, mai ales, celor cu tendință la bruxism, trebuie să li se aplice o serie de măsuri care să urmărească realizarea coincidenței între intercuspidarea maximă și relația centrică, și să reducă la maximum posibil efectele traumatice asupra țesuturilor de sprijin. Astfel, extinderea plăcilor protetice să se facă în limite morfofuncționale, care să aibă drept rezultat reducerea sarcinilor pe unitatea mucozală și — foarte important — să se întrețină o igienă bucală și o igienizare riguroasă a protezei.

Trebuie să se aibă în vedere și folosirea unor materiale reziliente pentru placa protezei, ca și măsuri de diminuare a cîmpului ocluzal. Utilizarea așa-numiților rebazatori (materiale elastice de căptușire) comportă mai multe discuții, pe care le vom aborda la capitolul respectiv.

Scanned with OKEN Scanner

# EDENTAȚIA TOTALĂ

(Implicații în protezarea vîrstei a treia)

## MODIFICĂRI LOCALE, LOCO-REGIONALE ȘI GENERALE

Problema de bază în tratamentul pacienților edentați totali constă în faptul că țesuturile pe care se sprijină protezele nu sînt structurate ontoși filogenetic pentru a primi și amortiza presiunile exercitate prin intermediul plăcii protetice. În situația dentatului, în cazul unei funcții normale, sarcinile sînt transmise dento-parodontal, deci prin structuri adaptate preluării și distribuirii forțelor — în timp ce în cazul edentatului total, mucoasa crestelor alveolare și, în general, fibromucoasa suprafeței de sprijin protetic, inaptă de a primi și amortiza presiunile, trebuie să servească aceluiași scop, ca și ligamentele periodontale ale dinților naturali.

### Zona de sprijin protetic

Întinderea suprafeței mucozale, aparținînd unei anumite zone, destinată preluării presiunilor transmise prin intermediul protezei totale, este mai limitată de cum ar fi aceeași suprafață reprezentată prin structurile parondontale ale dinților naturali. Watt (1961, cit. 63) a calculat întinderea medie a suprafețelor de sprijin pentru proteza totală ca avînd 22,96 $cm^2$ la maxilarul superior și 12,25 $cm^2$ la mandibulă — în timp ce, pentru structurile parodontale echivalente, ar avea circa 45 $cm^2$ pentru fiecare maxilar, deci ar fi cu de 3,5 ori mai mare decît cea muco-periostală. Totodată, trebuie să se țină seama de faptul că în cazul edentației totale, zona de sprijin, devine progresiv mai mică din cauza resorbției crestelor, iar mucoasele își reduc mult din toleranță și adaptabilitate — mai ales cînd este prezentă și o boală sistemică: anemie, deficiență nutrițională, hipertensiune, diabet etc. De fapt, orice tulburare a proceselor metabolice normale poate să scadă limita normală superioară de toleranță și să dea naștere la o serie de modificări patologice.

Creasta alveolară restantă este alcătuită din mucoasa pe care se sprijină proteza, din submucoasă și periost și din osul alveolar — acesta din urmă fiind acea parte a procesului alveolar care rămîne după pierderea dinților. Cînd procesul alveolar ajunge edentat, alveolele, care conțineau rădăcinile, se umplu cu os nou, devenind „creasta alveolară", considerată fundamentul sprijinului protezei totale.

Despre modificările survenite în osul restant, după extracția dinților, se cunoaște destul de puțin, dar s-au putut observa, radiografic, următoarele:

- Solicitările funcționale pot modifica structura internă a osului alveolar;
- Presiunile pot să producă resorbția osului;
- Tracțiunile pot să determine, în unele situații, apoziția osoasă.



Scanned with OKEN Scanner

Osul alveolar care suportă dinţii naturali recepţionează atît forţe de tracţiune cît şi de presiune, prin intermediul unor suprafeţe întinse periodontale, în timp ce creasta restantă, avînd o suprafaţă de sprijin mai puţin întinsă, primeşte presiuni verticale, diagonale şi orizontale, exercitate de protezele sprijinite mucozal. Purtarea aparatelor protetice este aproape întotdeauna însoţită de o pierdere (resorbţie) osoasă, amploarea acesteia fiind extrem de variabilă. Relativ la cauzele acestui fenomen se formulează două păreri (după Hickey şi colab., 1980): (1) reducerea osoasă este o consecinţă directă a dispariţiei structurilor parodontale, (2) pierderea osului restant nu este legată nemijlocit de îndepărtarea dinţilor, fenomenul fiind dependent de o serie de factori, încă insuficient cunoscuţi.

Kleinfinger (1981), în urma studiilor experimentale şi clinice efectuate de o serie de autori, a putut să tragă următoarele concluzii:

- Resorbţia crestelor este un fenomen general, fără legătură cu cauzele edentaţiei;
- Amplitudinea resorbţiei este legată de capacităţile individuale de remaniere osoasă;
- Resorbţia atinge, în egală măsură, cele două sexe, pe individul în vîrstă ca şi pe cel tînăr, pe omul sănătos sau bolnav, edentat protezat sau neprotezat.

Studii etiologice efectuate în legătură cu fenomenul de resorbţie al crestelor edentate au evidenţiat o serie de factori primordiali şi alţii agravanţi, care se combină într-o infinitate de cazuri, făcînd să reiasă o entitate patologică multifactorială.

Conform teoriei biomecanice, resorbţia este o pierdere osoasă, legată de deficitul de stimuli care are loc între forţele ce se transmit pe o anumită zonă a arcadei, cînd dinţii sînt prezenţi, şi între cele care se exercită în situaţia în care zona respectivă devine edentată; zona dentată primeşte presiuni mult mai mari, iar cea edentată mult mai mici. În consecinţă, zonele maxilare şi mandibulare, unde cantitatea de solicitări este mai mare înaintea extracţiilor, sînt şi zonele în care, după pierderea dinţilor, se produc resorbţiile cele mai intense. Cu alte cuvinte, se poate trage concluzia că prin îmbunătăţirea stimulării mecanice se poate ameliora, cantitativ şi calitativ, osul rezidual.

Conduita clinică trebuie să fie, în primul rînd, preventivă: păstrarea dinţilor, dar, mai ales, a unui număr cît mai mare de rădăcini bine implantate şi favorabil repartizate pe arcadă. Kleinfinger şi colab. (1981) afirmă că orice tentativă de implantare a unor rădăcini (naturale sau artificiale) nu opreşte evoluţia resorbţiei crestelor edentate. Dintre factorii locali, mai sînt semnalaţi, de către Hausman şi colab. [cit. 79], modificările echilibrului florei bucale şi o deficitară igienă, care eliberează toxine cu efecte ce favorizează şi grăbesc resorbţia. Protezele defectuos concepute şi incorect realizate şi, mai ales, durerile pe care le provoacă, accelerează resorbţia, aceasta fiind legată, în acest caz, de tulburările vasculare şi leziunile locale mucozale. După efectuarea extracţiilor, aplicarea protezelor imediate are un rol benefic, încetinind resorbţiile crestelor alveolare (prin stimuli adecvaţi, exercitaţi asupra substratului osos). După Wictorin [cit. 79], aplicarea unei proteze imediate diminuează cu 20—30% pierderea osoasă în timpul primelor 12 luni, ea exercitînd presiuni modelante asupra osului nou format. După observaţia autorului, în primele 3 luni, proteza imediată nu are nici o incidenţă asupra resorbţiei crestelor.



Scanned with OKEN Scanner

În procesul resorbției osoase intervin factori generali, cum sînt cei endocrini, vitaminici, nutriționali (Kleinfinger și colab., 1981).

— Factorii endocrini: hormonul paratiroidian exagerează resorbția osteoclastică și pe cea periosteocitară; calcitonina — hormon tiroidian hipocalcemiant — favorizează restructurarea țesutului osos, cu implicații asupra resorbției; estrogenii — frînează resorbția osoasă; cortizonul — diminuează osteoformația, inhibînd sinteza colagenului și împiedicînd absorbția calcică intestinală; hormonul somatotrop — stimulează osteoformația.

— Vitaminele acționează mai ales asupra metabolismului fosfocalcic și au rol în formarea colagenului;

— Aportul mineral. Carențele de calciu, fără tulburări vitaminice, determină perturbări de mineralizare, precum hipofosforemia. Dimpotrivă, fosfatul, în doză mare, experimental, inhibă resorbția și stimulează osteoformația. *In vivo*, diminuînd calcemia, survine o creștere a parathormonului și, în consecință, o accelerare a resorbției; heparina în doză mare poate să ducă la osteoporoză; tulburările vasomotorii și simpatice au o influență asupra țesutului osos, așa cum o dovedește osteoporoza algică posttraumatică.

Aspectele pierderii osoase la subiecții vîrstnici variază mult de la un individ la altul. După Ryckewaert [cit. 79], capitalul osos existent la vîrstă înaintată este în funcție de cel prezent la începutul vîrstei adulte, dar viteza pierderii osoase, datorită senilității, constituie o caracteristică proprie fiecărui individ. Atwood [cit. 79] arată că nu există, în general, nici la adulți, un paralelism între masa osoasă și amplitudinea resorbției crestelor, unele creste hipertrofiate se pot resorbi cu rapiditate — în timp ce altele, mai puțin înalte și mai subțiri, au un potențial resorbtiv scăzut și mult încetinit.

Dintre toți factorii care acționează la persoanele în vîrstă, de cea mai mare importanță pare să fie involuția țesutului conjunctiv. Pe lîngă o încetinire a activității osteoblastice, se adaugă osteoporoza, carențe nutriționale, dereglări hormonale, tulburări vitaminice sau inactivitatea, sedentarismul. Una din cauzele „osteoporozei fiziologice" ar fi reducerea activității fizice, caracterul individual al osteoporozei putîndu-se datora și unor maladii care dereglează echilibrul fosfocalcic, cortizonoterapiei, heparinoterapiei sau unor imobilizări de lungă durată.

Prin mecanismul lor de sprijin, protezele totale prezintă mișcări pe osul subiacent, în timpul exercitării funcțiilor și parafuncțiilor, nu numai în masticație, ci și în fonație, fumat, bruxism etc. — mișcări corelate cu gradul de rezilință a mucoasei și caracteristicile tehnic-constructive ale protezelor (Sheppard, 1963, cit. 63). În protezarea totală, aproape toate principiile de construcție au fost formulate în vederea micșorării forțelor — am accentua noi, nefiziologice, transmise structurilor de sprijin, și pentru a reduce mișcarea construcțiilor protetice pe cîmp, instabilitatea acestora avînd un potențial traumatic pentru țesuturile subiacente. Brill (1967, cit. 63) a descris factorii fizici sau/și musculari care pot afecta sau optimiza stabilitatea protezelor, cu posibilitatea de a fi stăpîniți de practician: (1) extensia maximă a bazei protezei, (2) zona maximă de contact dintre mucoasă și placa protezei, (3) contactul intim, (4) musculatura orofacială și periprotetică, putînd fi utilizată pentru a mări retenția și stabilitatea aparatelor protetice. Buccinatorul, orbicularul, musculatura intrinsecă și extrinsecă a limbii sînt mușchii cheie ai acestor activități.



Scanned with OKEN Scanner

Tehnicile de amprentare, conceperea suprafeţelor lustruite (vestibulară şi linguală) şi forma arcadei dentare, trebuie consideraţi factori importanţi în obţinerea echilibrului de forţe generate de limbă şi musculatura perioralâ, la fel ca şi cea a forţelor ocluzale. Pe măsură ce se schimbă forma şi mărimea ţesuturilor de sprijin, forţele musculare fiziologice devin mai importante în asigurarea retenţiei şi stabilităţii aparatelor protetice.

## Articulaţiile temporo-mandibulare

Interesul acordat articulaţiilor temporo-mandibulare, în contextul protezării edentaţiei totale, se explică prin faptul că dispariţia arcadelor naturale determină dirijarea mişcărilor mandibulare de către reflexele neuromusculare şi neuroarticulare — situaţie în care elementele anatomice ale ambelor articulaţii temporo-mandibulare trebuie să se coreleze armonios cu caracteristicile tehnic-constructive ale protezelor.

Controversele din literatura de specialitate se desfăşoară în jurul problemei esenţiale — a prezenţei sau absenţei modificărilor adaptative la nivelul reliefurilor osoase articulare, şi a influenţei acestora asupra mişcării axiale de balama a mandibulei, parametru de prim ordin în determinarea relaţiilor intermaxilare la edentatul total. Alte implicaţii ale aspectelor morfologice articulare ar fi acelea care privesc alegerea dinţilor artificiali şi montarea lor, în corelaţie cu panta tuberculului articular, în contextul celor trei factori — articular, muscular şi dentar protetic — care trebuie să prezinte un echilibru perfect, în cadrul unei funcţionalităţi optime. Întrucît o serie de autori nu au găsit modelări funcţionale la nivelul componentelor articulare, iar alţii au pus în evidenţă astfel de modificări, ne vom referi, pe scurt, la cîteva din multitudinea de cercetări intreprinse şi la rezultatele aduse în acest domeniu.

Moffet şi colab. (1969) au arătat că remodelarea funcţională a articulaţiilor temporo-mandibulare a fost demonstrată, experimental, de Breitner (1940—1941). Unei maimuţe rhesus i s-au extras molarii şi premolarii superiori, lăsînd doar dinţii anteriori în ocluzie. După patru săptămîni, s-a putut observa că atît panta posterioară a fosei glenoide, cît şi versantul posterior al capului condilului, au prezentat semne histologice de resorbţie osoasă. Un alt experiment, pe un alt animal, a constat din înălţarea ocluziei prin intermediul unor cape aplicate pe suprafeţele ocluzale ale molarilor. După relatarea autorului, acest experiment ar fi determinat un proces de neoformaţie osoasă la nivelul tavanului cavităţii glenoide şi pe versantul posterior al capului condilian, precum şi o resorbţie osoasă pe suprafaţa pantei tuberculiene. Prin aceste cercetări, Breitner a demonstrat că modificările DV de ocluzie determină alterarea versantelor osoase de la nivelul articulaţiilor temporo-mandibulare.

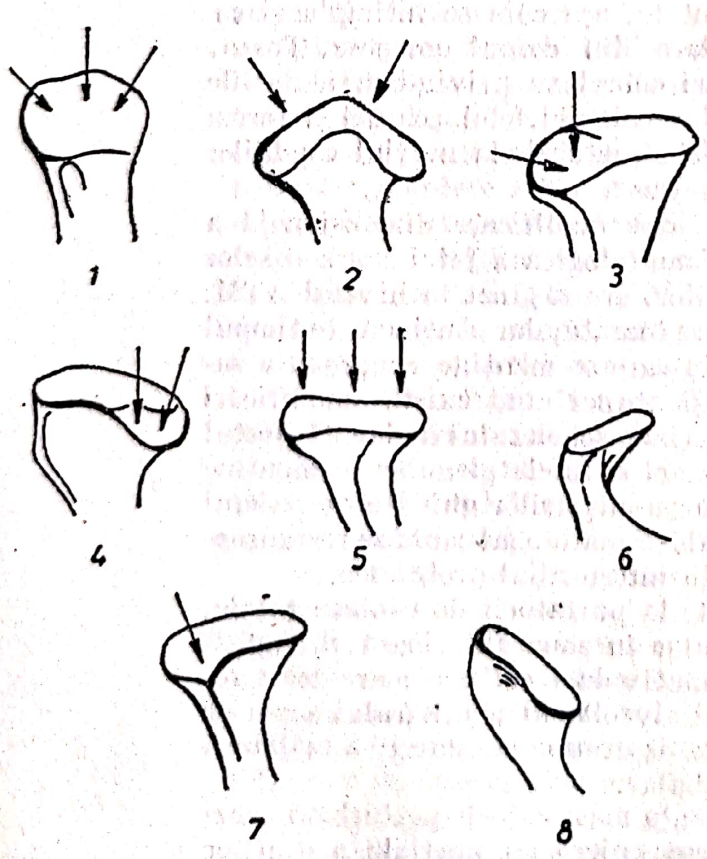
Ramfjord şi colab. (1975), referindu-se la lucrările lui Breitner, susţin că rezultatele studiilor sale nu sînt concludente, deoarece s-au limitat la animale în creştere şi pe perioade relativ scurte. Totodată, Ramfjord arată că, în contextul propriilor sale cercetări, la maimuţele rhesus luate în studiu, a deplasat mandibula spre înainte sau spre înapoi, prin dispozitive ocluzale, dar nu a observat schimbări semnificative la nivelul cavităţii glenoide; modificările articulaţiilor temporo-mandibulare erau neînsemnate, comparativ cu trauma severă şi cu mobilizarea dinţilor implicaţi. Ramfjord susţine că atunci cînd au loc modificări în po-



Scanned with OKEN Scanner

ziţia mandibulei, în primul rînd suferă parodonţiul dinţilor şi nu articulaţia — în consecinţă, se adaptează ocluzia la ATM şi nu invers, cel puţin cînd este vorba de adulţi. Di Gioia şi colab. (1966) îl citează pe Swenson, afirmînd că „în absenţa condiţiilor patologice, nu se observă schimbări la nivelul articulaţiilor temporo-mandibulare, în afara proceselor degenerative care însoţesc vîrsta înaintată, dar, întrucît sînt supuse la toate maladiile comune celorlalte articulaţii, ele prezintă şi alteraţii patologice". Hoffer (1967) îl menţionează pe Blackwood care, în urma cercetărilor efectuate, susţine că şi la omul adult ATM are capacitate de adaptare la modificările structurale ale aparatului dento-maxilar. Se pot observa hipertrofii funcţionale ale ţesutului osos şi cartilaginos ale condilului (remodelare progresivă), şi atrofie (remodelare regresivă), în special a tuberculului articular. Desigur că este dificil să se stabilească diferenţa între fenomenele adaptative şi cele patologice.

Granados (1979), în legătură cu un studiu efectuat pe cranii umane, găseşte că atît abrazia dinţilor naturali, cît şi edentaţia totală prezintă cele mai aplatizate pante articulare, în timp ce arcadele naturale complete sînt corelate cu înclinările (angulaţiile) cele mai abrupte ale tuberculului articular. Pierderea tuturor dinţilor, şi mai ales a DV de ocluzie, produce asupra eminenţei articulare efecte similare cu cele determinate de abrazie, dar — afirmă autorul — pierderea DV poate fi numai o presupunere, deoarece nu există evidenţa că indivizii respectivi au fost, în timpul vieţii, purtători ai unor proteze cu DV de ocluzie corectă. Drept urmare se conchide că pentru a asigura articulaţiilor temporo-mandibulare o bună funcţionalitate, sînt necesare menţinerea integrităţii arcadelor dentare şi a dimensiunii faciale — în caz contrar, putînd să apară modificări ireversibile.




Mongini (1977), într-un studiu efectuat în legătură cu modificările de formă ale condililor mandibulari (Fig. 28), observă corelarea acestora cu modificările de la nivelul ocluziei dentare. Influenţa reliefului ocluzal poate fi directă (raportul dintre edentaţie şi remodelare sau dintre indexul de abrazie şi forma condililor), şi indirectă — ca depinzînd de contactele ocluzale interferente. Modificări legate de forma condililor au loc şi la pacienţi cu dentaţie completă, precum şi în cazul diferitelor întinderi şi localizări ale edentaţiei. Totodată, autorul a observat dislocări poste-

*Fig. 28.* Formele condililor: rotunjit (1); aplatizat, cu versant lateral şi medial (2); cu versant numai lateral (3); cu versant numai medial (4); aplatizat, prezentînd o unică suprafaţă (5); condil turtit dinspre posterior (6); condil cu versant lateral de formă triunghiulară, avînd o creastă sau mai multe pe peretele anterior (7); cu o depresiune mai mult sau mai puţin accentuată pe peretele posterior (8) (după Mongini).

Scanned with OKEN Scanner

rioare simetrice ale condililor, care păreau să survină mai curînd la pacienţii în vîrstă, cu mai puţini dinţi prezenţi pe arcade sau alte forme de dislocare produse prin malocluzii de diferite tipuri. Forgue (1965) a găsit remodelări de grade variate la nivelul capetelor condiliene; semnalează alteraţii ale meniscului articular, cu aspecte variate, mergînd de la subţieri pînă la perforaţii, în timp ce cavităţile glenoide erau mai puţin modificate. În concluziile sale, autorul arată că manifestările specifice îmbătrînirii, vizibile anatomic prin metamorfoze relativ importante, în general sînt asimptomatice, datorită, probabil, fenomenelor de adaptare prin remanieri lente, progresive.

Dorier şi colab. (1967), într-un studiu efectuat pe 208 cranii, au demonstrat că nu există diferenţe între angulaţia tuberculului articular din dreapta şi din stînga, la acelaşi individ, între bărbaţi şi femei, şi între grupele neabrazaţi, abrazaţi şi edentaţi. Autorii mai dovedesc, pe baza calculelor statistice matematice, că nu există o corelaţie între angulaţia tuberculului articular, gradul de abrazie şi forma edentaţiei şi nici între angulaţie şi vîrsta înaintată. Costa (1970) consideră că lipsa dinţilor determină modificări şi la nivelul componentelor articulaţiilor temporo-mandibulare; tuberculul articular suferă un proces de resorbţie pierzînd din înclinarea sa normală, iar capetele condililor articulari se rotunjesc şi se aplatizează. Meniscul articular prezintă resorbţii prin degenerescenţă fibrocartilaginoasă, putînd merge pînă la perforare — astfel încît, compartimentele supra- şi submeniscale ajung să comunice între ele. În urma unor cercetări, prin combinarea unor metode artrografice şi tomografice, Frenkel (1968) a observat că meniscul articular poate suferi modificări ale reliefului, perforaţii, subluxaţii, luxaţii, aderenţe şi chiar dispariţie completă. Autorul a observat că majoritatea modificărilor degenerative se datorează vîrstelor mai înaintate, aşa cum se întîmplă şi cu celelalte discuri şi meniscuri articulare din corpul omenesc. Toszo, Sarolta (1974), în urma unor cercetări complexe privind articulaţiile temporomandibulare, conchide că DV a ocluziei, felul ocluziei şi forma clinică a edentaţiei determină modificări structurale la nivelul condililor mandibulari umani.

Hickey şi colab. (1980) arată că orice modificare dimensională a scheletului facial, cum este înălţimea morfologică a feţei sau a oaselor maxilare, ca rezultat al pierderii dinţilor, are răsunet la nivelul ATM. Suprafeţele articulare suferă o remodelare înceată, dar continuă în timpul vieţii, deoarece constituie mijlocul prin care se menţine congruenţa suprafeţelor articulare opozante, chiar şi atunci cînd există modificări dimensionale sau funcţionale în alte părţi ale scheletului facial. Raportul de bază fiziologic dintre condili, meniscuri şi fosele glenoide se menţine în timpul contactelor ocluzale şi a tuturor mişcărilor ghidate de relieful ocluzal. În tratamentul edentatului total, stomatologul caută să restaureze şi să asigure acest raport fiziologic prin intermediul protezelor.

Tallgren (1972, cit. 63) a măsurat, la purtătorii de proteze totale, înălţimea procesului alveolar mandibular în zona anterioară şi a găsit o reducere în medie de 6,6 mm, aproximativ de 4 ori mai mare decît reducerea survenită la nivelul procesului alveolar al maxilarului superior şi a demonstrat că resorbţiile accentuate determină o reducere a înălţimii feţei, accentuînd prognatismul mandibular.

O serie de autori relatează că eficienţa masticatorie perturbată (vezi „*Funcţia masticatorie*"), rezultată în urma pierderii parţiale a dinţilor sau a unui tratament protetic incorect, poate să determine dureri articu-



Scanned with OKEN Scanner

lare și disfuncții sau/și modificări degenerative. Lucrări clinice publicate în legătură cu pacienți, prezentînd „sindromul algo-disfuncțional articular", au inclus și pe purtătorii de proteze totale. Bergman și Carlsson (1972, cit. 63) au arătat că jumătate din pacienții protezați total, luați în evidență, se plîngeau de dureri articulare, care au început la un an după aplicarea protezelor, fiind exclusă, astfel, posibilitatea ca disfuncția algică să fi fost prezentă încă înainte de extracția ultimilor dinți și aplicarea aparatelor protetice. Nu se poate face o paralelă între simptomatologia algo-disfuncțională și modificările adaptative sau nici chiar patologice de la nivelul ATM. Astfel, Swenson citează o cazuistică bogată, reprezentată prin modificări articulare, evidențiind poziții distalizate ale condililor mandibulari, determinate de proteze cu DV neadecvată; pacienții prezentau dureri la nivelul articulațiilor, limitarea mișcărilor mandibulei, cefalee ș. a., semne care au dispărut, conform relatării autorului, odată cu repoziționarea condililor și normalizarea DV. Weinberg (1979, 1980) consideră că în cazul deplasărilor anterioare, superioare, unilateral posterioare sau bilateral posterioare ale condililor, trebuie să se facă repoziționarea mandibulară, în cadrul unei terapii complexe care să includă factorul neuromuscular. Steinhardt, citat de Moffet și colab. (1969), a demonstrat existența dislocațiilor condiliene în diferite direcții (în sus — cu compresia meniscului, în jos — cu lărgirea spațiului articular, în jos și înapoi, în jos și înainte) și a alterațiilor anatomo-patologice pe care aceste dislocări le-au produs. Mongini și colab. (1968) citează pe Sicher care, pe baza unor studii anatomice, a arătat că durerile ATM sînt datorate spasmelor musculaturii, subliniind că la baza simptomatologiei algice există o disfuncție a mușchilor masticatori, trebuind să fie luate în considerare (1) articulația propriu-zisă, (2) musculatura masticatorie, (3) ocluzia dentară.

Ramfjord și colab. (1975) menționează opinia potrivit căreia pierderea dinților posteriori predispune la artrita trumatică a ATM, sub pretext că (1) articulația suferă o presiune mai mare, deoarece masticația se face pe dinții anteriori, și (2) dispariția dinților posteriori poate să antreneze o pierdere a DV însoțită de o deplasare distală a mandibulei și de închidere exagerată. De fapt, artrita traumatică nu survine din cauza modificării relațiilor intermaxilare, ci din cauza perturbării relațiilor neuromusculare. Rigolet (1976) arată că durerile pur articulare sînt destul de rare, în raport cu algiile care afectează mușchii masticatori. Calificate drept articulare, de cele mai multe ori ele provin de la structurile din vecinătate, în special musculare. Prelipceanu, Felicia și colab. (1975) [114] relatează un caz de disfuncție* articulară temporo-mandibulară, provocată de o lucrare protetică fixă, de mică amplitudine, care, modificînd DV a ocluziei și determinînd totodată interferențe ocluzale, în primul rînd a afectat activitatea musculară.

Articulația temporo-mandibulară a constituit subiectul a extrem de numeroase cercetări, datorită anatomiei și fiziologiei ei complexe — de unde, poate, diversitatea contradicțiilor în observarea și interpretarea modificărilor. Determinarea traiectoriilor condiliene prin radiografii laterale, cu ajutorul arcurilor faciale, a înregistrărilor pantografice, prin tomografii, roentgencinematografie, radiocinematografie etc., constituie mijloace, în majoritatea lor, încă de domeniul cercetării științifice. Cer-

* Pentru examenul clinic al disfuncțiilor ocluzo-musculo-articulare vezi *Protetica dentară*, 1985 [116].



Scanned with OKEN Scanner

cetări cineradiografice au fost efectuate de Popa şi colab. (1977) ş. a., care au observat asimetrii ale traiectoriilor condiliene şi o reducere a excursiilor lor în disfuncţii articulare de cauză ocluzală. S-a simţit nevoia unei metode radiologice care să fie simplă, rapidă, la îndemîna oricărui serviciu de radiologie dentară dar permiţînd totodată obţinerea unor imagini comparabile (dreaptă-stîngă), repetabile şi identice în timp. Datorită metodei pusă la punct de Fildan, Floarea (1974, 1980), se pot evidenţia modificări structurale (osteoporoză, condensarea şi neregularităţile suprafeţelor articulare), modificări ale spaţiului articular (îngustări sau lărgiri), amplitudinea mişcărilor celor doi condili mandibulari (limitări, accentuări). Prin metoda radiologică iniţiată s-au pus în evidenţă semne minime radiologice care să permită diagnosticul de interesare a ATM în tulburarea ocluziei. Bineînţeles că, nu există o concordanţă absolută între simptomatologia clinică şi semnele radiologice. Pe baza unui protocol de examinare corespunzător şi sistematic condus, prin coroborarea simptomatologiei clinice cu datele radiologice, Doroga, Olga şi colab. (1976, 1978, 1980), reuşesc să diagnosticheze disfuncţiile musculo-articulare de cauză ocluzală şi să instituie tratamentul de decondiţionare a parafuncţiilor şi de antrenament muscular, de la caz la caz, cu ajutorul gutierelor fără relief ocluzal sau realizate în ocluzie corectă. Lucrări protetice definitive menţin, în timp, rezultatele obţinute.

Lucrările efectuate de Prelipceanu, Felicia (1970) [108], Popa (1974) [101], Fildan, Floarea (1980) [44], Grosu şi colab. (1983) atestă preocuparea crescîndă în ceea ce priveşte aprofundarea problemelor funcţionalităţii aparatului dento-maxilar şi implicarea lor în activitatea clinică.

Modificările degenerative de la nivelul articulaţiilor temporo-mandibulare nu sînt în mod obligatoriu legate de o simptomatologie algo-disfuncţională. După cum este cunoscut, durerile musculo-articulare sînt induse, în majoritatea situaţiilor, de disfuncţii ocluzale, cu prepondereţă de bruxism şi interferenţele ocluzale care, pe un teren predispus, se manifestă ca disfuncţie algică neuromusculară. Ramfjord arată că şi la edentatul total protezat poate să survină, conform aceloraşi mecanisme etiopatogenice, un sindrom algo-disfuncţional; pacienţii în vîrstă prezintă adeseori obiceiuri parafuncţionale şi stări psihice tensionate, precum şi aparate protetice necorespunzătoare, mobile şi deteriorate, care întreţin parafuncţii.

Hickey şi colab. (1980) indică, în astfel de cazuri, un tratament adresat bolilor de sistem, care să poată stăpîni implicaţiile degenerative articulare. Cel mai indicat ar fi repausul articular, dar acesta este greu de obţinut — pe de o parte din cauza necesităţilor funcţionale, iar pe de altă parte, datorită parafuncţiilor greu de stăpînit. În orice caz, obligaţia proteticianului este să recunoască şi să trateze disfuncţiile, să realizeze apoi construcţii protetice perfecte, care să nu interfereze cu funcţiile aparatului dento-maxilar.

### Modificările mucoasei bucale şi ale pielii

În timp ce la pacienţii edentaţi, mai tineri, mucoasa şi submucoasa bucală prezintă grosimi adecvate, normale, la indivizii vîrstnici, aspectul este, din punct de vedere clinic, cel de atrofie, de scădere în grosime a straturilor epiteliale. Massler (1979) [87] arată că mucoasa este influenţată, între altele, de schimbarea în balanţa de apă a ţesuturilor — de



Scanned with OKEN Scanner

la intracelular la extracelular — provocată, de obicei, de pierderea excesivă de apă. Drept rezultat, ţesuturile bucale, inclusiv pielea, devin prin deshidratare uscate şi uşor vulnerabile. Lammie (1960, cit. 63) este de părere că înălţarea redusă a crestei edentate se asociază adeseori cu o mucoasă subţire. Newton (1964, cit. 63), studiind modificările fibrelor de colagen din mucoasa bucală, a arătat că ele se scurtează (mucoasa se contractă), acţionînd ca o forţă modelatoare asupra osului alveolar. Lammie este de părere că prin reducerea suprafeţei mucozale, inclusiv a celei vestibulare, se aplică dinspre exterior forţe de presiune, asupra crestelor, ceea ce contribuie la resorbţia procesului alveolar. Alţi factori intervin în timpul menopauzei, cum este reducerea de estrogeni, cu efecte atrofice asupra epiteliilor în general, incluzînd şi mucoasa bucală. În consecinţă, terapia hormonală de substituţie ar putea să aibă un efect benefic în cazul pacienţilor vîrstnici, ameliorînd calitatea şi toleranţa suprafeţei de sprijin protetic.

Pe lîngă atrofii, la nivelul mucoaselor bucale pot să aibă loc şi hiperplazii. Devin (1973) arată că rezistenţa la agresiuni a mucoasei zonelor de sprijin protetic diminuează considerabil în jurul vîrstei de 60 ani, mai ales cînd agresiunile sînt intense şi intempestive, ca în cazul inserţiei unei proteze noi. Dacă se produc ulceraţii, viteza lor de cicatrizare este mult încetinită, iar ţesuturile afectate au tendinţa să se sclerozeze. Hiperplazia mucozală se întîlneşte, după Devin, la pacienţii în vîrstă, al căror bilanţ calcic negativ nu este compensat printr-un regim alimentar şi tratament adecvat (cu steroizi androgeni sau, după caz, estrogeni), pacienţi care suferă o resorbţie osoasă importantă, determinată, cel mai adesea, de purtarea îndelungată a protezelor, chiar dacă iniţial au fost corect realizate. Procesele de resorbţie se produc, de obicei, asimptomatic, ţesutul osos dispărut fiind înlocuit prin suluri de mucoasă (burelete), incapabile să suporte presiunea unei proteze. În astfel de cazuri, autorii recomandă* rezecţia ţesuturilor flotante sau dezinserţia lor, cînd starea pacientului permite acest lucru.

Pielea feţei se modifică în timpul vieţii. Lee (1962, cit. 63) a descris pielea tînără ca fiind netedă, cu o strălucire estompată, datorită unor

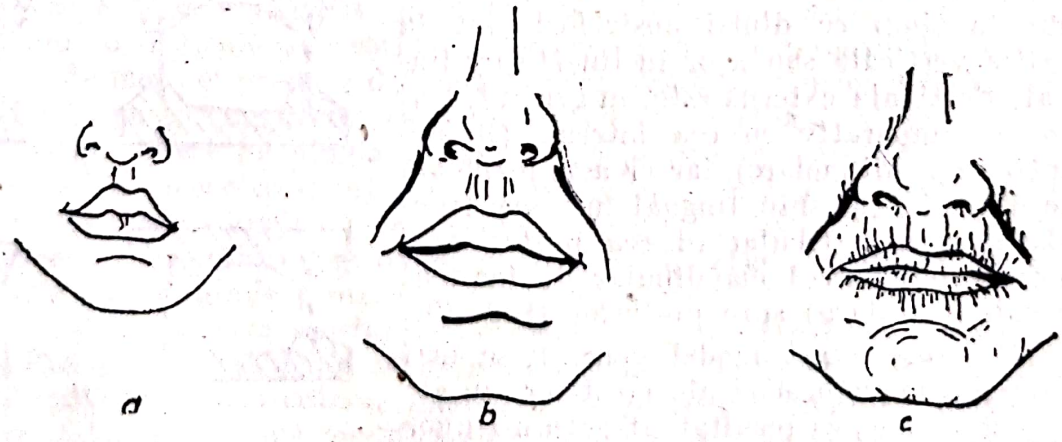



*Fig. 29 A.* Etajul inferior al feţei (zona de influenţă protetică) a = copil; b = adult; c = edentat vîrstnic, cu dimensiunea verticală a etajului inferior redusă, şanţurile nazolabiale, şanţul mentonier şi cutele perilabiale accentuate.

* Vezi: Rotaru, Al. „Ameliorarea condiţiilor de protezare conjunctă prin mijloace chirurgicale preprotetice". Teză de doctorat, I.M.F., Cluj-Napoca, 1977.



Scanned with OKEN Scanner

şănţuleţe microscopice prezente pe suprafaţa sa. Pe măsură ce pielea îmbătrîneşte, îşi modifică acest model fin; atrofia concomitentă a ţesuturilor subcutanate duce la pierderea elasticităţii (muşchii, ţesutul grăsos şi conjunctiv diminuează în volum). Apar modificări vizibile, ridurile se adîncesc, ajung din ce în ce mai evidente, pielea se zbîrceşte, devine flască; apare aspectul de „prea multă piele" (Fig. 29 A, B). Aceste modificări trebuie semnalate pacientului, deoarece nu stă în puterea proteticianului de a compensa astfel de deficienţe.

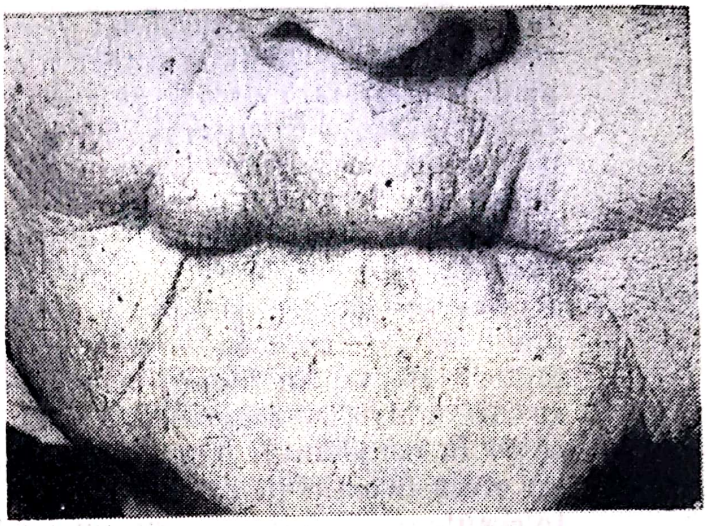


*Fig. 29 B.* Edentaţie totală la o femeie vîrstnică, prezentînd un colaps buccinato labial accentuat.

**Modificările osului restant şi a relaţiilor mandibulo-maxilare**

Resorbţia accentuată a crestelor alveolare, avînd drept rezultat reducerea înălţimii acestora, este adeseori rezultatul purtării protezelor totale. În legătură cu incidenţa şi cauzele acestor modificări, vezi *„Zona de sprijin protetic"*, capitol expus în secvenţele anterioare.

Pacienţii vîrstnici prezintă, în general, formele obişnuite de resorbţie. Din punct de vedere protetic, interesează felul în care se face modificarea crestelor alveolare. Astfel, la maxilarul superior, peretele osos extern al corticalei vestibulare, fiind mai subţire comparativ cu cel intern, resorbţia este mai accentuată şi mai rapidă dinspre exterior. Maxilarul devine mai mic în toate dimensiunile sale, iar suprafaţa de sprijin protetic se micşorează. La nivelul mandibulei, dinţii anteriori sînt orientaţi în sus şi înainte, în timp ce dinţii posteriori sînt în poziţie verticală sau uşor înclinaţi spre lingual. Corticala externă este, în general, mai groasă comparativ cu cea internă (cu excepţia regiunii molare), iar creasta reziduală are o înclinaţie spre lingual în zona frontală, şi spre vestibular în cea posterioară; în consecinţă, arcul mandibular devine mai deschis (mai larg) spre posterior (Fig. 30).

Pe lîngă acest model general, se mai pot semnala deformări ale crestelor sau ale versanţelor lor, ca rezultat al acţiunii unor

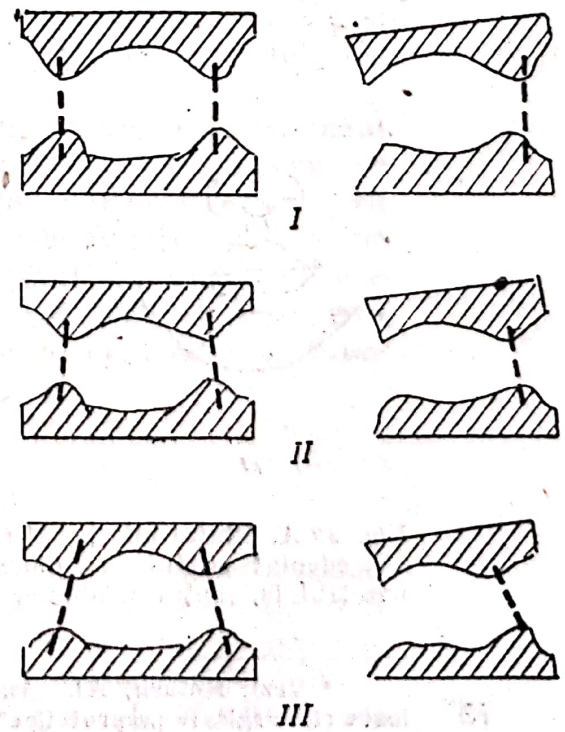



*Fig. 30.* Diferite rapoarte între crestele alveolare: paralele (I); uşor convergente (II); accentuat convergente (III).

inserţii musculare sau ligamentare (Fig. 31). Devin (1973) [30] arată că pot să se producă deformări în zona frontală a crestelor superioară şi inferioară (prin inserţia frenurilor), la baza apofizei piramidale, pe linia oblică internă şi externă (prin acţiunea inserţiilor musculare) (Fig. 32), la nivelul apofizelor genii etc. — toate aceste zone constituind elemente anatomice puţin sau deloc atinse de resorbţie, deoarece sînt stimulate de funcţia inserţiilor respective.

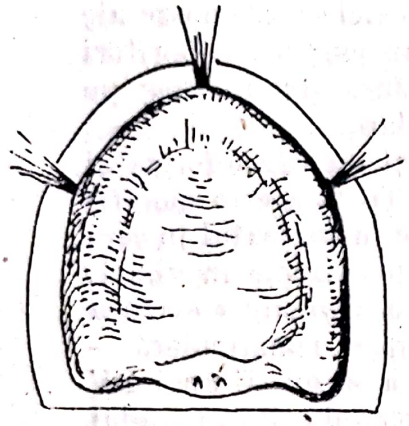


*Fig. 31.* Zone osoase scăpînd în parte fenomenului de resorbţie

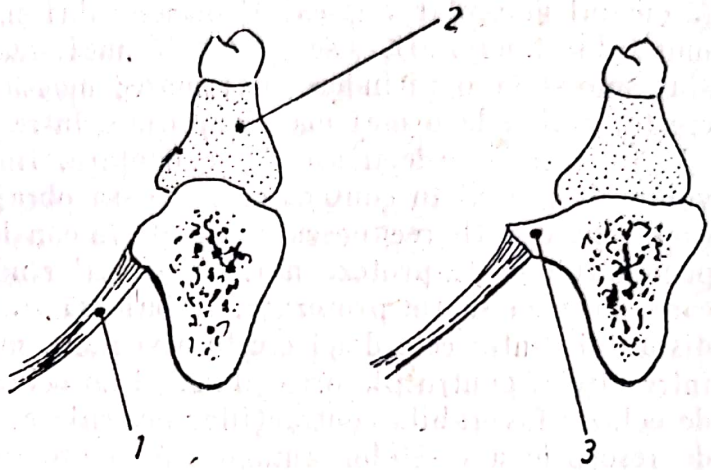



*Fig. 32.* Aspecte ale crestei milohioidiene: inserţia muşchiului milohioidian (1); bază protetică subextinsă (2); creastă milohioidiană proeminentă şi ascuţită, ca urmare a acţiunii muşchiului milohiodian pe un teren osteoporotic (3).

Pacienţii geriatrici, purtători de proteze totale, reclamă frecvent lipsa de stabilitate a acestora. Resorbţia lentă şi progresivă a crestelor alveolare este accelerată prin purtarea unor construcţii defectuoase sau şi prin utilizarea unor construcţii corecte, dar peste o limită raţională de timp. La aceşti pacienţi se observă o dispariţie aproape completă a crestelor. În cazul în care pacienţii nu au purtat niciodată proteze sau le-au avut corespunzătoare calitativ, suportul osos este, în general, mai bine păstrat, rămînînd suficient de retentiv pentru o proteză nouă [30]. Dacă în situaţia dată se efectuează o reprotezare, dar placa protetică se concepe şi se realizează în subextensie, poate să intervină — şi acest lucru se întîmplă adeseori — o accelerare bruscă a resorbţiei.

Se mai pot produce deformări ale crestelor şi ca urmare a unor practici protetice incorecte, ca atunci cînd se montează dinţii artificiali frontali direct pe gingia naturală — procedeu cu care Devin nu este de acord, deoarece se produce o versiune spre anterior a crestei. Se mai menţionează osteofite (excrescenţe osificate) la nivelul liniei milohioidiene şi a apofizelor genii, ca rezultat al iritaţiei prelungite, determinată de marginile protezei incorect adaptate.

Prin purtarea îndelungată a protezelor, se semnalează adeseori modificări şi în relaţiile mandibulo-maxilare (Tallgren, 1972, cit. 63). Funcţia neuromusculară, împreună cu pierderea treptată a înălţimii crestelor, determină modificarea spaţială a poziţiei mandibulei faţă de maxilar. Steinhardt (1967) relatează cazul unui pacient edentat parţial, căruia i s-a determinat relaţia centrică, fiind prezenţi ultimii dinţi restanţi (molarii). După extracţia lor, s-a făcut proba machetei cu dinţii montaţi, pacientul urmînd să revină peste cîteva ore pentru inserţia protezei. Din motive neprevăzute, pacientul nu s-a prezentat timp de cîteva săptămîni. La revenirea lui, poziţia de relaţie centrică era atît



Scanned with OKEN Scanner

de modificată, încît nu s-a mai putut insera proteza. Autorul presupune că după extracţia ultimilor dinţi care asigurau poziţia de relaţie centrică, s-a produs, într-un timp relativ scurt, modificarea relaţiei intermaxilare prin distalizarea mandibulei sub acţiunea unei hiperfuncţii musculare, cu deplasarea condililor mandibulari spre postero-superior, în cazul acesta proteza devenind prea înaltă.

După Costa, la edentatul total, muşchii ridicători — în special fasciculul muscular vertical al maseterului şi fasciculele posterioare ale muşchilor temporali — se contractă mai mult, iar muşchii coborîtori sînt supuşi la o întindere mai mare; masticaţia fără arcade, doar pe creste, obligă la o mai mare apropiere între maxilare.

În urma pierderii arcadelor dentare, limba îşi modifică forma şi volumul, venind în contact cu mucoasa obrajilor. Toate aceste modificări trebuie să fie recunoscute şi luate în considerare în contextul în care pacientul doreşte proteze noi. În primul rînd, la persoanele în vîrstă, care urmează să fie protezate, trebuie să se facă o evaluare corectă a distanţei dintre cele două creste alveolare, maxilară şi mandibulară — între altele, pentru plasarea planului de ocluzie şi a stabilirii unei DV de ocluzie favorabilă contracţiilor musculare. Discrepanţa dintre gradul de resorbţie a crestelor antagoniste poate să ridice probleme tehnice în legătură cu montarea dinţilor artificiali. Refacerea arcadelor artificiale cît mai apropiate de normal este prejudiciată de efectele îmbătrînirii asupra ţesuturilor moi periprotetice — de unde necesitatea de a utiliza metode speciale de amprentare şi de modelare a versantelor vestibulare a protezelor.

**Modificările limbii şi gustului**

Simţul gustului permite aprecierea proprietăţilor sapide ale substanţelor introduse în gură; el comportă, în general, analiza senzaţiilor de amar, dulce, sărat şi acid. Se pare că diverşi muguri gustativi sînt adaptaţi pentru a percepe o singură savoare; există, deci, muguri sensibili la amar, dulce etc. Înafară de limbă, organele de gust accesorii, ca buzele şi gingiile, sînt sensibile pentru gustul acid, faţa inferioară a vălului pentru amar etc. Ar exista, deci, muguri gustativi răspîndiţi şi în aceste regiuni, dar în proporţie mult mai mică decît în limbă. Papilele gustative se împart în patru tipuri: caliciforme (formînd V-ul lingual), fungiforme (localizate în cele două treimi anterioare ale limbii), foliate, (situate pe marginile limbii), filiforme — cu localizare difuză.

Trebuie să se reţină că limba poate suferi modificări variate cu vîrsta şi se pare că există o tendinţă de diminuare a numărului unor papile gustative, modificări care pot fi asociate cu diminuarea simţului gustativ.

Se ştie că acoperirea palatului cu placa protezei totale produce, la început, tulburări gustative, cu toate că papilele gustative, găsindu-se în majoritatea lor pe limbă, nu există un substrat real organic care să justifice alterarea gustului. Se pare că odată cu stingerea situaţiei conflictuale impusă de disconfortul la inserţia protezei, senzaţia de lipsă a gustului dispare şi ea (Colonaş, 1979). Pentru remediere, se recomandă pacienţilor consumul unor alimente calde şi condimentate (Roşiu, 1967; Kapur, 1981).

La nivelul mucoasei limbii pot să survină o varietate de aspecte şi simptome, majoritatea lor fiind consecinţa îmbătrînirii. Se pot observa



Scanned with OKEN Scanner

lărgiri varicoase ale venelor superficiale de sub limbă. Kleinman (1967) atestă că nu există nici o concordanţă între dilatarea venelor sublinguale şi disfuncţia cardio-pulmonară. Deoarece nu se stabileşte nici o legătură directă între varicozităţi şi alte boli organice specifice, pacientul trebuie liniştit în privinţa lipsei lor de nocivitate.

Dintre simptomele prezente la nivelul limbii, la persoanele în vîrstă se semnalează, mai frecvent, durerea, arsura, uscăciunea şi senzaţia de gust anormal. Adeseori, ele se percep în regiunea marginilor posterioare ale limbii, în zona papilelor foliate, care devin dureroase, roşii şi proeminente, putînd determina neliniştea pacienţilor — aceştia trebuind să fie asiguraţi că nu este vorba de un neoplasm proliferativ (Hickey şi colab., 1980). Uneori se pot întîlni celule inflamatorii cronice, dispuse în insule, determinate probabil de pătrunderea microorganismelor sau toxinelor lor prin epiteliul mucoasei linguale. Durerea persistentă obligă la excizia papilelor dureroase. În general, durerile şi arsurile limbii se ameliorează prin administrarea unei terapii cu vitamina B.

Senzaţiile de înţepături, asociate cu tensiune nervoasă, pot să apară şi atunci cînd pacientul face eforturi de a menţine pe loc o proteză inferioară cu ajutorul limbii — fiind vorba, în acest caz, de o suprasolicitare funcţională.

Gustul anormal (particular) apare, mai ales, în cazul unei igiene defectuoase. Prezenţa fuzospirililor dă gust metalic, sîngerările şi fistulele — gust sărat, iar în cazul unei igiene necorespunzătoare, poate să existe o halenă fetidă.

Mărimea limbii nu este patognomonică vîrstei înaintate, dar pierderea totală a dinţilor poate să ducă la o dezvoltare exagerată a unor părţi ale musculaturii intrinseci a limbii.

În concluzie, modificările tisulare linguale pot fi asociate cu alterarea simţului gustativ. Atrofia papilelor gustative poate duce la pierderea apetitului, ceea ce, printr-o deficienţă nutriţională, poate să afecteze întreg organismul.

Pacienţii vîrstnici învinuesc adeseori protezele pentru modificarea simţului gustativ şi a senzaţiilor neplăcute de la nivelul limbii.

## Modificările fluxului salivar

Uscăciunea gurii poate să reflecte o diminuare a fluxului salivar, ca rezultat al atrofiei glandelor salivare. Aceasta poate duce la o micşorare a eficienţei masticatorii, la tulburări digestive şi, uneori, la o slabă retenţie a protezelor sau chiar la intoleranţa lor. Xerostomia mai poate fi cauzată de medicaţia pe care o ia pacientul, de obicei pentru acuze gastrice sau pentru depresie şi insomnie. Se pare că fenomenul este mai frecvent la pacienţii anxioşi, nervoşi şi este agravat de aplicarea protezelor. După o oarecare obişnuire cu aparatele protetice, fluxul salivar poate să revină la situaţia iniţială, atunci cînd nu există alte cauze care să determine xerostomia. Uscăciunea permanentă a mucoasei bucale o face mai sensibilă faţă de iritaţiile cauzate de fricţiune, în cazul instabilităţii protezelor, putînd să determine imposibilitatea de a le purta. Massler (1979) este de părere că pacienţii cu xerostomie au nevoie de un tratament înainte de protezare, pentru a combate deshidratarea organismului, caracteristică vîrstei înaintate. Autorul recomandă consumul de supe vegetale (supele groase de zarzavaturi cu foarte puţină



Scanned with OKEN Scanner

sare), rețeta cea mai bună fiind supa groasă stil minestroni + supă de oase.

La inserția unei proteze noi, unii pacienți vîrstnici pot să prezinte, dimpotrivă, o sialoree excesivă. Acest fenomen, fiind de obicei tranzitoriu, ca reacție reflexă față de prezența corpului străin, dispare prin acomodare. El poate fi stăpînit prin explicații date pacientului asupra cauzelor și, dacă este cazul, prin administrarea de antisialogoge.

**Modificările nutriționale**

Este posibil ca doar unele sau toate modificările biologice care însoțesc îmbătrînirea să fie prezente la pacienții protezați sau pe cale de protezare. Toate la un loc pot cauza o nutriție deficitară prin neglijarea dietei și schimbarea obiceiurilor alimentare.

După Ettinger (1973, cit. 63) cele mai multe probleme sînt datorate handicapurilor fizice, debilității, lipsei de mobilitate etc., ceea ce îngreunează procurarea și prepararea alimentelor; protezele necorespunzătoare determină pe purtător să elimine unele alimente esențiale, mai dificil de masticat. Alte cauze ar fi depresia, anxietatea, singurătatea etc. care, ducînd la o lipsă de activitate, se asociază și cu lipsa de îngrijire pe care pacientul vîrstnic și-o acordă.

Deși raportul dintre integritatea sistemului masticator și starea de nutriție nu a fost, încă, pe deplin elucidat, experiența clinică a arătat că îmbunătățirea dietei conferă o mai bună toleranță atît țesutului mucozal față de proteze, cît și țesutului osos — unde, după cum s-a văzut, deficiențele de calciu și raportul calciu-fosfor neechilibrat afectează, printr-o resorbție mărită postextracțională, osul alveolar. Wical și colab. (1974) au investigat efectele calciului și ale vitaminei D asupra resorbției osului alveolar și au demonstrat o încetinire a lizei osoase după un an de la extracție, ceea ce i-a îndreptățit să considere că resorbțiile postextracționale sînt, de fapt, o manifestare a osteoporozei.

Observațiile întreprinse pe un mare număr de pacienți protezați, tratați prin metoda suplimentelor de dietă, cu aport de fructe și zarzavaturi, au dus la rezultate bune. Massler (1979, 86) consideră de o importanță capitală aportul de minerale, la toate vîrstele, dar, mai ales la geriatrici, recomandînd în acest sens administrarea unor diete cu lapte și produse lactate (iaurtul, cașul țărănesc), precum și supe groase de legume. Autorul consideră că instruirea pacienților în privința modului de alimentare face parte integrantă din tratamentul protetic al edentației totale.

Pe lîngă aceasta, realizarea unor proteze calitativ superioare a demonstrat o îmbunătățire a actului masticator și a savoarei alimentelor, pacienții semnalînd o mai mare poftă de mîncare.

**Modificările psihice**

Este important ca stomatologul să înțeleagă tulburările psihice ale vîrstei înainte (și nu numai ale acesteia), pentru a putea să aprecieze diferența între perturbările de comportament determinate de afecțiuni organice ale creierului, și cele care nu sînt altceva decît manifestări funcționale ale sistemului nervos, datorate îmbătrînirii.



Scanned with OKEN Scanner

Involuția psihicului fiecărui individ determină efecte diferite, pentru că se manifestă la personalități foarte diferite, un om nefiind niciodată identic perfect cu un altul. La vîrsta adultă, adaptabilitatea subiectului sănătos la o proteză bine concepută și corect realizată este, în general, satisfăcătoare. Bineînțeles, chiar și în această situație, trăsăturile de caracter pot influența de la bun început, mai mult sau mai puțin, capacitatea de adaptare și, într-o măsură mai mare, să condiționeze și comportamentul vîrstei înaintate.

Devin (1973) corelează trei tipuri caracteriale cu prognosticul protezării. Astfel, el descrie (1) tipul visceral, admirator continuu al confortului, amabil dar superficial, (2) tipul muscular, loial, activ, pozitiv, care nu pune nici o problemă irezolvabilă (3), tipul cerebral, sensibil, stingherit, totdeauna neliniștit și mîhnit, care trebuie tratat cu cea mai mare precauție și convins cu argumente care să apeleze la inteligența lui, asupra rezolvării protetice ce urmează să i se aplice.

Tulburările de caracter pot apărea sau se pot agrava la pacienții vîrstnici, dar, uneori, chiar și la cei relativ tineri, care nu renunță la privilegiile tinereții, mai ales cînd, pierzînd dinții, urmează aplicarea protezei. Se vorbește de „șocul afectiv" care însoțește pierderea ultimilor dinți și care poate să antreneze alte șocuri de ordin mai intim, constituind o frustrare care poate să transforme pacientul într-un infirm psihic. În astfel de situații, numai marea grijă a practicianului și ajutorul conferit de acesta poate să-i aducă încrederea și posibilitatea de adaptare.

Tulburările de caracter pot fi grupate (după Devin) în jurul a doi poli: afectiv și senzitiv. Polul afectiv corespunde caracterelor paranoiace și se manifestă, pe planul sentimentelor, printr-un orgoliu nemărginit, neîncredere și tendință de a judeca greșit; pornind de aici se dezvoltă idei de persecuție, un comportament revendicativ și o atitudine agresivă. Al doilea pol corespunde unei sensibilități afective exagerate, asociată cu o reținere pentru manifestări emotive; pînă la urmă rezultă un sentiment de inferioritate, de înfrîngere morală, care-l paralizează și-l sperie pe pacientul protezat, obsedat de faptul că anturajul ar putea să observe infirmitatea sa.

Se pare că tulburările de caracter, legate de viața afectivă a pacientului, constituie, în general, cel mai mare obstacol în acceptarea protezei. Personalitatea pacientului comportă, însă, și aspectele cognitive (intelectuale), precum și cele pulsionale și voliționale, ca și cele fiziologice și morfologice.

Devin amintește de cîteva dintre cele mai frecvente nevroze și psihoze, de care trebuie să se țină seama în practica protetică.

Mania, psihoză trecătoare, se manifestă prin agitație, în același timp fizică și psihică, o dezordine în idei și acțiuni. Invers, melancolia — psihoză caracterizată printr-o stare de depresie a subiectului, cu paroxisme de agitație anxioasă; procesele sînt adeseori alternante. Ca o particularitate, se diferențiază sindromul maniaco-depresiv prin evoluția periodică intermitentă a crizelor maniacale și melancolice, care se dezvoltă, de obicei, pe un fond somatopsihic constituțional. Stările depresive au o incidență crescută, mai ales la femei, în perioada de menopauză, dar și la bărbați, însoțind vîrsta înaintată. Sînt dominate de insecuritate, de anxietate, de dureri bizare, vagi, fără localizare anumită. Bolnavii din această categorie prezintă adeseori obiceiuri parafuncționale cu protezele pe care le poartă (ca bruxismul), exercitîndu-se astfel, stresuri asupra țesuturilor care au — și așa — o capacitate diminuată de rezistență.



Scanned with OKEN Scanner

Hiponeurotonia este o nevroză a cărei caracteristică dominantă este oboseala tuturor funcţiilor nervoase, cu un dublu aspect: fizic (neurastenia) şi psihic (psihastenia). Ultima se caracterizează printr-o lipsă de putere mentală, de voinţă, de concentrare intelectuală, care se traduce printr-o tendinţă de contemplare şi printr-o serie de alte simptome: angoasă, dureri vagi, bizare, obsesii, fobii. Neurastenia este dominată de tulburări funcţionale poliviscerale, neurovegetative şi endocrine, cu acuze de tip cardiovascular, digestiv, respirator, tulburări de somn etc. Psihastenia este o manie obsesivo-fobică, predominată de scrupulozitate, incertitudine, nesatisfacţie; psihastenicul este pe deplin conştient de absurditatea stărilor obsesivo-fobice şi caută să le compenseze cît mai adecvat (Brânzei şi colab., 1981).

O altă nevroză este cea isterică. Isteria se manifestă la pacienţii protezaţi prin ticuri, parafuncţii, accese teatrale, apelînd uneori la interesul publicului din jur. Istericul se refugiază în boală, antrenat iniţial de o insatisfacţie, un interes, mimînd suferinţe spectaculoase. Este important ca pacientul să fie scos din mediul în care se desfăşoară, iar practicianul să nu asiste la comedia pe care o înscenează. Trebuie să se intervină pe lîngă cei aprôpiaţi pacientului, pentru ca, prin sugestii raţionale, să fie adus la realitate.

În sfîrşit, delirurile paranoiace — psihoze grave care duc la constituirea sistemului de deliruri halucinogene cronice; acestea sustrag bolnavul din viaţa socială — cu alte cuvinte aceşti pacienşi nu sînt cuprinşi în domeniul stomatologiei protetice decît în mod excepţional. Există deliranţi cronici nehalucinogeni, care se pot menţine într-o activitate oarecare. În cazuri extreme, aceste temperamente pot evolua spre două forme de delir cronic: delirul interpretativ şi delirul revendicativ. Ultimul poate deveni periculos, pacientul putînd ajunge la ameninţări sau chiar la acte brutale împotriva celor care îl îngrijesc: medicii din spitale sau stomatologul.

După Brânzei şi colab. (1981), momentul delimitativ al bătrîneţii (pentru care se dă ca reper sociologic vîrsta de 65 ani) se referă la o zonă cronologică psihosomatică de cel puţin un deceniu. Cea de a treia vîrstă integrează, în primul rînd, ca nivel de conştiinţă, o criză adaptativă la noile condiţii bio-psiho-sociale, pe care le impune perspectiva bătrîneţii, cînd eul suportă şi trebuie să compenseze, succesiv sau concomitent, traume a căror amploare şi durată variază, atît în raport de conţinutul şi capacităţile de reactivitate temperamentală, cît şi în funcţie de nivelul de cunoaştere şi de relaţiile individului cu etosul său.

Vîrsta a treia, cu toate frustraţiile care copleşesc pacientul, agravează stările nevrotice şi psihopatice sau chiar le declanşează, ceea ce face ca acceptarea protezării şi adaptarea cu protezele să fie problematică.

În demenţa senilă, de exemplu, se dezvoltă o deteriorare ireversibilă a facultăţilor intelectuale, pacienţii fiind adeseori ostili, retraşi şi incapabili să se adapteze cu protezele. Debutul bolii se manifestă prin tulburări de caracter, manifestări de egoism, diminuarea activităţii, dificultatea de adaptare la nou. Această perioadă de instalare a bolii, putînd să dureze ani de zile, interesează în mod deosebit, deoarece este chiar aceea care opune cele mai mari obstacole în calea comunicării între bolnav şi practician şi în calea adaptării cu protezele. În perioada de stare a bolii, însă, cînd pacienţii devin imposibil de protezat, li se instituie un regim alimentar adecvat, pentru a se putea alimenta convenabil şi fără aportul protezelor.



Scanned with OKEN Scanner

## ADAPTAREA LA PROTEZA TOTALĂ A PACIENȚILOR VÎRSTEI A TREIA

Peste vîrsta de 60 ani, organismul prezintă deficiențe caracteristice; pe plan morfologic intervin modificări la nivelul parenchimului organelor, țesuturile nobile fiind înlocuite de depozite grăsoase și țesuturi interstițiale. De exemplu, celulele cortexului cerebral diminuează considerabil la indivizii în vîrstă, neconservînd, în anumite zone, decît 30% din neuronii care existau în tinerețe (Devin, 1973). Această regresie, care începe încă din perioada adultă a vieții, afectează, de asemenea, constantele sîngelui și ale mediului intern, ca și majoritatea funcțiilor. Diminuarea debitului cardiac. semnificînd îmbătrînirea progresivă a miocardului, antrenează o încetinire a irigației țesuturilor; scăderea progresivă a forței musculare se accelerează după 30 ani, fiind însoțită de scăderea sensibilității pielii și a mucoaselor între 40—65 ani, continuînd în aceeași măsură între 65—95 ani. Se remarcă reducerea vitezei de conducere a fibrelor motorii, încetinire care, adăugată la involuția receptorilor senzoriali, explică în parte, alungirea timpului de reacție psiho-motorie. Aceasta se datorează, totodată, unei modificări a mecanismelor integratoare cerebrale, din cauza diminuării fluxului sanguin și a unui consum insuficient de oxigen al creierului, paralel cu scăderea numerică a neuronilor corticali. Bourliére [cit. 30] afirmă că, „adultul sănătos își încetinește metabolismul cerebral, își prelungește timpul de transmitere a influxurilor sale nervoase, își șterge diferitele sale sensibilități, în timp ce eficacitatea organelor efectoare diminuează și ea". Are loc și o lentă modificare a aptitudinilor intelectuale, însoțită de o insidioasă involuție psihică. Diferitele tipuri de memorie par să fie afectate destul de precoce de vîrstă, mai ales acelea care implică formarea unor noi asociații.

Aceste modificări nu favorizează adaptarea la proteze, care este îngreunată, în bună parte, de erorile construcțiilor.

Vîrsta a treia este defavorizată și de diminuarea adaptării organismului la modificările mediului extern, mai cu seamă cînd agresiunile sînt intense și neașteptate. Între altele, din punctul de vedere al adaptării organismului la efort a fost constatat „răspunsul cardio-vascular și respirator" mai slab pentru un subiect în vîrstă decît pentru un subiect tînăr, cînd este supus la un exercițiu muscular violent și, dimpotrivă, mai tare, dacă este vorba de o muncă mai puțin obositoare. Aceasta explică dificultatea și chiar imposibilitatea, pentru subiecții în vîrstă, de a se adapta la proteze defectuoase, datorită efortului mare cerut din partea lor, atunci cînd posibilitățile de reacție sînt diminuate. Dimpotrivă, o proteză cu adevărat funcțională, adaptată perfect, nu pretinde decît un efort moderat, stimulînd un răspuns cardiovascular și respirator mai puternic, care va favoriza și va face mai agreabilă și mai eficientă adaptarea neuromusculară necesară (Devin, 1973).

Procesul prin care un pacient poate să se adapteze la purtarea protezelor este complex, constînd în capacitatea lui de a „învăța" să le folosească, acest lucru determinînd, în final, succesul tratamentului protetic. Capacitatea de coordonare a activității musculare face ca pacientul să fie capabil să execute mișcările impuse de actele funcționale, să se obișnuiască, să accepte și să utilizeze protezele. Glaser (1966, cit. 63) definește procesul de obișnuire, ca un răspuns gradat diminuat la stimuli continui sau repetitivi. Stimulii tactili, proveniți din contactul



Scanned with OKEN Scanner

protezelor cu cavitatea bucală, bogat inervată, sînt ignoraţi după o perioadă mai scurtă sau mai lungă de timp, fiecare etapă de diminuare a răspunsului fiind legată de stocarea informaţiei din trecutul apropiat, care face parte din procesul „obişnuinţei". Or, dificultatea în stocarea informaţiei de acest tip este caracteristică vîrstei înaintate, acesta fiind unul din considerentele pentru care pacienţii în vîrstă întîmpină dificultăţi în acomodarea cu protezele. Greenwood şi colab. (1959, cit. 63) menţionează că pentru a obţine obişnuinţa, stimulii mai trebuie să fie specifici şi identici — ceea ce, probabil, împiedică transferul de obişnuinţă de la o proteză veche la una nouă, care, inevitabil, dă naştere la o serie de noi stimuli diferiţi.

Devin (1973) arată că pacienţii vîrstnici sînt supuşi unor eforturi în acomodarea cu protezele şi din cauza lipsei de coordonare neuromusculară. Reflexele condiţionate, dezvoltate pe parcursul evoluţiei aparatului dento-maxilar, sînt confirmate şi întărite, atîta timp cît structurile morfologice îşi păstrează integritatea. Reflexele se sting progresiv dacă stimulii care le-au dat naştere dispar, ceea ce duce la necoordonarea reglării neuro-musculare a mişcărilor mandibulei — de unde şi dificultăţile de acomodare cu protezele, la persoanele în vîrstă.

Devin mai afirmă că, în capacitatea de acomodare, există facilităţi, pe care experienţa dobîndită şi o mai mare maturitate de judecată le oferă indivizilor mai dotaţi.

Uşurinţa şi rapiditatea „obişnuirii", diminuînd cu vîrsta, doar „motivaţia" pacientului poate să mai ajute ca adaptarea să se facă mulţumitor. (Devin arată că una dintre cele mai puternice motivaţii ar fi ca pacientul să dorească să placă unei soţii mult mai tinere). Moulton (1955, cit. 63) raportează problemele protezei totale la starea emoţională a purtătorului. Anamneza şi examenul clinic sînt căile de a se crea o atmosferă de încredere între pacient şi stomatolog. Succesul tratamentului începe cu identificarea dificultăţilor determinate de simptomele şi tensiunile psihice ale pacientului, iar buna relaţie dintre cei doi trebuie să însoţească şi să completeze conceperea şi realizarea protezei. Moulton subliniază că un pacient liniştit se adaptează bine, rezolvă disconfortul şi colaborează cu specialistul. Din nefericire, afirmă Hickey, rigorile practicii stomatologice împiedică majoritatea stomatologilor să acorde suficient timp pentru o anamneză conştiincioasă, deşi înţelegerea şi cunoaşterea problemelor pacienţilor edentaţi vîrstnici, liniştirea şi cîştigarea încrederii lor au o deosebită valoare clinică.

## EFECTELE PROTEZELOR TOTALE ASUPRA ŢESUTURILOR BUCALE

### Exercitarea stresului pe structurile subiacente protezelor

Şcoala de stomatologie din Bucureşti (Ene şi colab., 1974) consideră că în determinarea reacţiilor mucoasei subprotetice la stimulii mecanici participă: (1) diferenţele individuale ale structurilor mucoase şi submucoase, (2) complexitatea calitativă şi cantitativă a insultelor mecanice. De aici, apare şi variabilitatea mare a tabloului clinic al reacţiilor mucoasei, cauzate de traumele mecanice provocate de proteză.

Fenomenele patogenice de natură mecanică sînt declanşate prin trei modalităţi: (1) comprimarea, (2) aspiraţia, (3) fricţiunea.



Scanned with OKEN Scanner

Comprimarea mucoasei are loc între cele două planuri dure, reprezentate de baza protezei, pe de-o parte, şi de substratul osos al cîmpului protetic, pe de altă parte. Dacă o presiune ocluzală de valori crescute pe unitatea de suprafaţă se exercită timp mai îndelungat, fără întrerupere, se realizează o compresie excesivă uniformă, care se întîlneşte la edentaţii totali unimaxilari cu antagonişti naturali sau proteze conjuncte, precum şi la alţi protezaţi, la care aparatul dento-maxilar este disfuncţionat prin bruxism. La aceşti pacienţi, mucoasa este comprimată perioade îndelungate, astfel că se perturbă circulaţia locală şi, implicit, metabolismul tisular. În momentele funcţionale, însă, comprimarea devine neuniformă (excesivă dar inegală), rezultînd zone de compresie de mare intensitate — drept urmare putînd să apară leziuni ulcerative, transformate apoi în leziuni sclero-atrofice (Coca, 1977).

Aplicarea protezelor totale pe cîmpul protetic determină — pe lîngă compresia mucoasei în timpul actelor funcţionale — şi o aspiraţie a acesteia în momentul de necompresie, prin succiunea realizată în urma obţinerii închiderii (etanşeizării) marginale. Acţionînd asupra mucoasei, forţa de aspiraţie creează o scădere a presiunii extracapilare, perturbînd raportul dintre presiunea intra- şi extracapilară, fapt care antrenează vasodilataţia şi creşterea transsudării capilarelor. Dacă se ţine seama de faptul că în momentul de comprimare a mucoasei, volumul sanguin capilar scade, iar prin aspiraţia protetică creşte, se poate imagina că are loc un circuit de compresie-aspiraţie, cu consecinţe favorabile asupra dezvoltării reţelei vasculo-capilare şi asupra permeabilităţii acesteia (Ene, 1974). Caracterul de element stimulativ al protezei este dat de comprimarea uniformă, care se exercită pe o suprafaţă mare — durata comprimării fiind scurtă. Pendleton spunea că o proteză corect confecţionată, mai degrabă stimulează decît irită.

Nu acelaşi lucru se întîmplă în condiţiile în care unei proteze totale i se adaugă ventuze de cauciuc sau camere cu vid, cînd se obţin zone de aspiraţie limitată, pe suprafeţe reduse. În cazul acesta acţionează forţe mari şi permanente de aspiraţie, menţinînd o capilaro-dilataţie paralitică, fenomen ce perturbă integritatea şi permeabilitatea capilarelor; transudatul, care devine exudat, se organizează conjunctiv, instalîndu-se o formaţiune proliferativă care tinde să ocupe spaţiul aflat la dispoziţie şi să anihileze presiunea negativă. Avînd în vedere ireversibilitatea leziunii, se impune extirparea chirurgicală în totalitate şi o terapie protetică adecvată, care să evite astfel mecanismele patogenice (Coca, 1977).

Mecanismul de fricţiune subprotetică este legat de deficienţele de echilibrare ocluzală, cînd contactele premature generează deplasarea orizontală a protezelor, însoţită nu numai de o comprimare exagerată, dar şi de tendinţa de dislocare orizontală a mucoasei. După Ene şi colab. (1974) ş.a., mucoasa gingivală de sub protezele acrilice, corecte din punct de vedere conceptual şi tehnic, păstrează morfologia caracteristică, dar îşi formează elemente suplimentare de apărare faţă de insultele traumatice. În general, aspectul ţesuturilor subiacente prezintă modificări adaptive sub acţiunea factorilor traumatici, prin creşterea grosimii epiteliului pavimentos stratificat, cu tendinţă la keratinizare şi hiperkeratinizare. Sînt autori, cum este Zarb (1969) şi Östlund [cit. 63], care susţin existenţa unei diminuări în procesul de keratinizare a mucoasei de sprijin şi o reducere a grosimii acesteia.



Scanned with OKEN Scanner

Kyd şi colab. [cit. 63] au descris caracterul visco-elastic al ţesutului de sprijin protetic. După o compresie iniţial elastică asupra ţesuturilor moi, care ia naştere în momentul aplicării presiunii, urmează o deformare elastică întîrziată, care se produce încet şi continuu, ca apoi să diminueze ca viteză şi durată, în timp ce presiunea continuă. Cînd presiunea încetează, survine o decompresie elastică bruscă, urmată de o revenire continuă, întîrziată a ţesuturilor. Ţesuturile moi umane au nevoie de patru ore ca să-şi revină, chiar dacă s-a exercitat o presiune moderată de numai zece minute. O modificare în capacitatea de deplasare a ţesuturilor moi mai poate fi determinată şi de vîrstă. La pacienţii între 68—70 ani, aflaţi în studiul autorilor, a fost necesară o perioadă mai lungă de timp pentru ca mucoasa deformată să-şi revină, comparativ cu adulţii tineri.

S-a constatat că proteza poate să se înfunde în ţesuturile de sprijin pînă la 20% din grosimea mucoasei existentă în stare de repaus — acest lucru avînd o importanţă practică în legătură cu caracteristicile materialelor de amprentă şi cu presiunile utilizate la luarea amprentei (materialele să aibă o fluiditate corespunzătoare, iar presiunea să fie minimă).

Cutright şi colab. (1976) au înregistrat presiunile de sub protezele totale maxilare, utilizînd un sistem fluid închis, conectat la un transductor de presiune şi un înregistrator pentru măsurarea presiunilor pozitive şi negative, la nivelul a patru localizări diferite. Subiecţii au efectuat activităţi masticatorii şi nemasticatorii. Cercetările au relevat că activităţi ca fumatul, deglutiţia, fonaţia etc., au creat chiar mai multe presiuni pozitive şi negative asupra ţesutului de sprijin decît activităţi cum sînt cele masticatorii. Fluctuaţia rapidă de la presiuni pozitive la cele negative determină formarea unui val (a unei presiuni ondulatorii) sub proteză. Hickey şi colab. (1980) sînt de părere că presiunile ondulatorii pot să afecteze ţesutul moale, circulaţia sîngelui şi a limfei, cauzînd sclerozarea ţesuturilor şi alte modificări.

În cadrul reacţiilor morfologice au loc: îngroşarea globală a epiteliului, mai ales pe seama stratului cornos, sporirea interdigitaţiilor celulare în toate straturile, creşterea numărului desmozomilor şi a tonofibrilelor, aplatizarea şi keratinizarea precoce a celulelor cu păstrarea nucleului (tabloul parakeratinizării), obţinîndu-se adevărate membrane dense, care solidarizează „în bloc" cît mai multe celule. Membrana bazală se îngroaşă pînă la 500 Å. În corion se densifică lamina propria, fibrele se înmulţesc, realizînd un sistem reticular tridimensional, respectiv un mecanism de amortizare a presiunilor, la care participă şi substanţa fundamentală. Reacţiile funcţionale se referă, în principal, la tulburarea neurorecepţiei tactile şi gustative, pe de o parte, şi excluderea funcţională a glandelor salivare palatinale, pe de altă parte (Coca, 1977).

Cutright şi colab. (1976) sînt de părere că efectul nociv al presiunii poate fi evitat prin diminuarea sau eliminarea fiecărui factor. În timp ce mărimea forţei exercitată asupra ţesuturilor de sprijin nu este controlabilă de către stomatolog, distribuirea ei, în schimb, poate fi făcută printr-o extindere maximă a plăcii protetice şi prin realizarea unei ocluzii protetice optime. De asemenea, suprafaţa ocluzală a dinţilor artificiali se poate reduce pentru a primi presiuni mai mici, iar pacientul poate fi instruit şi ajutat să-şi stăpînească obiceiurile parafuncţionale. Forţele pot fi reduse (după Hickey) şi prin întrebuinţarea unor materiale de rebazare reziliente. Factorul „timp" poate fi controlat şi el — prin perioade



Scanned with OKEN Scanner

mai frecvente și mai îndelungate de repaus, acordate țesuturilor de sprijin protetic. Se recomandă ca proteza să fie îndepărtată din gură în timpul nopții. În acest mod, țesuturile bucale sînt stimulate de acțiunea limbii, buzelor, obrajilor, precum și de contactul lor cu fluidele cavității bucale, pe lîngă faptul că se micșorează durata expunerii lor la stress.

### Reacțiile mucoasei bucale la purtarea protezelor

Purtarea permanentă, pe termen lung, a protezelor, la care se adaugă obiceiurile parafuncționale (bruxismul) pot să determine — pe lîngă modificările adaptative semnalate în secvențele anterioare — și unele procese de aspect patologic.

În afara acțiunii traumatic-mecanice (presiune, fricțiune, aspirație) care determină, în esență, tulburări circulatorii, dar în limitele unor reacții adaptative din partea țesuturilor de sprijin protetice, mai pot să intervină și alți factori — cum sînt supraadăugarea infecției bacteriene, micotice, prezența stărilor alergice sau influențe chimico-toxice, aceștia, în condițiile unei boli de sistem, pot să contribuie la scăderea rezistenței terenului local, pe care să apară stomatopatia protetică.

Vîrsta, sexul, modificările endocrine, vasculare, tisulare ș.a. influențează reacția țesutului față de piesa protetică. În lumina acestor date, se explică frecvența mai mare, la vîrsta înaintată, a fragilității vasculare, în condițiile perturbării echilibrului endocrin, se explică prezența — în special la femei — a stomatodiniilor protetice, cu acuze alarmante, dar fără aspecte obiective decelabile (Ene și colab., 1974).

În ceea ce privește mecanismul de producere a „stomatopatiei protetice" se pot diferenția mai multe modalități: mecanică, chimico-toxică, infecțioasă, alergică — putînd avea loc frecvente asocieri între factorii enumerați, ca de exemplu între trauma mecanică și infecțioasă, între cea traumatică, chimico-toxică și infecțioasă ș.a.m.d.

Următoarele teorii privind etiopatogenia stomatopatiilor sînt luate în atenția specialiștilor: (1) teoria mecano-traumatică, potrivit căreia, inflamația cronică a mucoasei purtătorilor de proteze se explică prin traumele provocate de piesele protetice incorect adaptate, (2) teoria infecțioasă, care susține că dezechilibrul florei microbiene implică pericolul declanșării unei stomatite, fie de către anumite bacterii sau levuri, fie datorită suprainfectării unei mucoase deja traumatizate de către baza incorect adaptată a protezei, (3) teoria chimico-toxică, întemeiată pe supoziția că anumite elemente chimice, conținute în materialul acrilic, ar avea o acțiune toxică asupra mucoasei bucale — cum este monomerul rezidual, colorantul, catalizatorul și altele, (4) teoria alergică, conform căreia se consideră că monomerul rezidual sau alte componente ale polimetilmetacrilatului pot să aibă efecte sensibilizante, cu manifestări alergice mucozale și, uneori, la distanță, (5) teoria fragilității capilare, care presupune aspectul de mucoasă eritematoasă, cuprinzînd cîmpul protetic în totalitate, cu peteșii, ușor edem, consistență spongioasă și tendință la sîngerare, proteza, în acest caz, avînd rolul de a evidenția alterări ale pereților vasculari (tulburări vasomotorii ale capilarelor) (Ene și colab., 1972) [37].

Pe lîngă mecanismele etiopatogenice enumerate, se mai pun în discuție fenomenele subiective, ca arsurile de la nivelul mucoasei bucale, fără ca acestea să prezinte și modificări macroscopice corespunzătoare;



Scanned with OKEN Scanner

se pare că simptomatologia „gurii care arde" ar fi determinată de obstruarea orificiilor de evacuare a glandelor salivare de sub placa protezei, drept consecinţă a hiperkeratinizării mucoasei (Ieremia, 1981).

În dezvoltarea unei stomatopatii protetice, factorii locali sînt, în mare măsură (şi în mod direct), influenţaţi de către factorii generali. Între bolile sistemice ce contribuie la apariţia reacţiilor mucozale sînt amintite avitaminozele (din grupul B), anemiile, diabetul, deficienţele în funcţia ficatului, afecţiuni renale cronice cu acumularea toxinelor ş.a.

Prelipceanu, Felicia şi colab. (1968) au găsit, într-un studiu efectuat asupra aspectelor macroscopice ale stomatopatiilor protetice şi de concordanţă ale acestora cu simptomatologia clinică, următoarele variante: (1) inflamaţii difuze, hiperemice, delimitate de conturul protezelor, cu aspect neted, lucios, precum şi altele, uşor hiperplazice, grisate sau mamelonate, sîngerînd la atingere (de cele mai multe ori, asimptomatice), (2) inflamaţii neconfluente, sub forma unor insule hiperemice, situate pe diferite zone ale cîmpului protetic (de obicei, asimptomatice), (3) pacienţi care, pe primul plan, acuză senzaţii subiective, uneori intolerabile, mai ales arsuri, fără modificări macroscopice evidente ale cîmpului protetic. Totodată, în urma examinărilor complexe efectuate, autorii au tras concluzia că reactivitatea scăzută a bolnavilor luaţi în studiu, determinată de o serie de boli cronice, a contribuit, în mare măsură, la apariţia stomatopatiilor protetice.

## Formele clinice ale leziunilor mucoasei

### Eroziunile şi ulceraţiile de decubit

Sînt cauzate de inexactităţi în realizarea marginilor protezei sau a bazei (margini prea extinse şi ascuţite, porozităţi, rugozităţi şi folieri cu margini.rămase tăioase) (Fig. 33). O altă cauză a apariţiei tardive a ulceraţiilor este dată de purtarea îndelungată a protezelor, mai ales la pacienţii care, iniţial, au prezentat un cîmp protetic cu relief osos diminuat, cu creste atrofiate. În urma resorbţiei progresive a crestelor şi a deficienţelor în modul de articulare a dinţilor artificiali, protezele se înfundă şi ajung să traumatizeze părţile moi, cu care marginile sau baza vin în contact (Fig. 34; Fig. 35 a, b, c,; Fig. 36). Se insistă asupra posibilităţii de confuzie a leziunilor date de proteze cu unele ulceraţii neoplazice, fiind absolut necesar să se facă un diagnostic diferenţial prin examen clinic, dar şi prin examene complementare — citodiagnostic, biopsie — pentru precizarea unui diagnostic de certitudine, în toate cazurile în care există dubii.

### Hiperplaziile de mucoasă

Îmbolnăvirile mucoasei sub aspect hiperplazic îmbracă două forme deosebite (după Basker şi colab., 1983; Coca, 1977): (1) hiperplazia papilară a palatului, (2) hiperplazia mucoasei crestei alveolare, aşa-numita „creastă flotantă" (balantă), precum şi aceea de la nivelul marginilor protezei (epulis fisurat).

Hiperplazia mucoasei crestei alveolare s-ar datora (după Hickey şi colab., 1980) următorilor factori: (1) modificări alveolare postextracţionale, (2) traume datorate purtării protezei, (3) reducerea progresivă a crestei reziduale, (4) configuraţia ţesutului moale, (5) modificarea relaţiilor intermaxilare, (6) obiceiuri parafuncţionale şi durata purtării,



Scanned with OKEN Scanner

(7) forţe aberante la care sînt supuse ţesuturile de sprijin, de exemplu un grup de dinţi frontali mandibulari aflat în antagonism cu o proteză totală superioară, în condiţiile unor mişcări parafuncţionale, (8) forţe excesive asupra unor segmente limitate ale crestei.

Ţesutul hiperplazic de la nivelul crestei restante poate înlocui ţesutul osos, transformînd creasta osoasă într-una mobilă (flotantă). Kelly (1972, cit. 63) a încercat să aplice proteze peste aceste creste mobile, iar Laskin (1970, cit. 63) a făcut tentative de a le transforma în creste ferme prin injectarea lor cu soluţii sclerozante. Experienţa clinică a arătat, însă, că singura soluţie este excizia chirurgicală a ţesutului hiperplazic, cu extrema conservare a ţesutului sănătos. Pentru păstrarea adîncimii şanţurilor vestibulare se preconizează vestibulo-plastii, cu precauţii postoperatorii de aplicare a unor atele sau proteze vechi modificate, cu rol de conformatori. Wallenius şi colab. (1972, cit. 63) au efectuat un studiu histochimic al crestelor mobile şi au semnalat reacţii inflamatorii importante la nivelul ţesutului fibros. După cercetările acestor autori, ar exista o corelaţie între gradul inflamaţiei, reacţiile vasculare şi resorbţia osoasă — motiv pentru care ţesutul hiperplazic flotant trebuie excizat pentru a preveni resorbţia crestei restante.

După Hickey ş.a., ţesutul hiperplazic din jurul marginilor protezei poate să fie o creştere fibroasă a unui „epulis fisuratum", care survine la joncţiunea dintre mucoasa fixă şi cea mobilă; este considerat ca un răspuns fibroepitelial la iritaţiile determinate de piesa protetică — mai cu seamă de marginile protezei incorect funcţionalizate (Fig. 37). Adeseori leziunea este asimptomatică, putînd fi limitată doar în jurul conturului protezei, în zona vestibulară, linguală sau palatinală. Practic, este vorba de apariţia unui ţesut hiperplazic, cu evoluţie benignă, staţionară — dar, în lumina imperativelor unei activităţi preventive, nu trebuie neglijat aspectul degenerării maligne. Aközsoy [cit. 38] a studiat, histologic, ţesuturi hiperplazice, găsind diferite forme: papilom fibros, papilom chistic, epulis fibros, epulis fibromatos, tumori mixte, chiar evoluţie malignă (epiteliom).

Hiperplaziile zonei de sprijin, de sub baza protezei, au fost observate de diverşi specialişti şi descrise ca leziuni hiperplazice papilare difuze sau hiperplazice papilare nodulare polipoide (Fig. 38). În toate cazurile se asociază şi componenta inflamatorie, cu prezenţa edemului. Robinson [cit. 38] numeşte aceste leziuni „hiperplazie pseudoepiteliomatoasă", avînd, macroscopic, asemănări cu formaţiuni neoplazice. Incidenţa hiperplaziei papilare este mai mare la purtătorii de proteze care au camere de vid, unii autori considerînd că alternările de presiuni pozitive şi negative, create sub proteze, provoacă inflamaţia papilară. Shäffer şi colab. (1974, cit. 63) cred că hiperplazia papilară nu trebuie considerată o leziune total inofensivă şi recomandă excizia chirurgicală drept cel mai indicat tratament.

Nordenram şi colab. (1969, cit. 63) au găsit leziuni hiperplazice, cauzate de proteze, cu o incidenţă crescută la pacienţii între 50 şi 80 ani, la femei fiind mai mare decît la bărbaţi, cu 81%. La purtătorii pe termen lung, (15 ani) incidenţa a fost de 44,5%, semnalîndu-se absenţa simptomelor de disconfort, într-un procent de 37,2%. Din punctul de vedere al localizării, s-a semnalat o incidenţă aproape egală la maxilarul superior şi inferior, partea anterioară a fiecărui maxilar fiind locul cel mai obişnuit pentru formarea proceselor hiperplazice.



Scanned with OKEN Scanner

## Stomatita protetică

Se prezită sub forma unei inflamaţii localizată sau generalizată la nivelul suprafeţei mucozale de sprijin protetic, în marea majoritate a cazurilor fără acuze subiective, pacienţii purtîndu-şi inflamaţia fără să ia act de prezenţa afecţiunii (Fig. 39). Factorii etiologici predominanţi par a fi trauma determinată de proteze instabile, neadaptate la cîmpul protetic, şi de obiceiurile parafuncţionale. Alţi autori au incriminat hipersensibilitatea la unele componente ale acrilatului, cu răspuns alergic consecutiv, ori o infecţie cu Candida albicans, favorizată de o igienă necorespunzătoare (atît bucală, cît şi a protezei). Posibilitatea ca stomatita să fie de natură alergică a fost cercetată de Turrel (1966) ş.a. [cit. 63] care au conchis că monomerul restant din acrilatul corect prelucrat nu poate să aibă influenţe nocive, cu răspuns clinic alergic. Este posibil, însă, ca materialele protezei să capete proprietăţi antigenice, ca rezultat al absorbţiei din mediul bucal de substanţe medicamentoase, alimente, agenţi de curăţire ş.a. Ieremia (1981), citînd rezultatele cercetărilor efectuate de Chira, Iulia (1970), scoate în evidenţă posibilitatea instalării unui fenomen de haptenă, ca rezultat al combinării componentei hidrosolubile a monomerului cu anumite substanţe proteice din ţesuturi, dînd naştere la produşi heterogeni, cu proprietăţi antigenice, responsabili de apariţia stomatitei protetice alergice.

Budtz-Jorgensen şi colab. (1970 cit. 63) sînt de părere că, o proteză purtată mult timp poate absorbi fluide capabile să dezvolte un răspuns alergic. Tabloul clinic al leziunilor mucoasei bucale de cauză alergică se prezintă sub forma unui eritem generalizat, cu edem, papule, vezicule, bule, ulceraţii superficiale acoperite de depozite uşor detaşabile, purpură; la nivelul buzelor pot exista leziuni de tipul cheilitelor şi ragadelor — simptomele neurologice locale se pot manifesta ca parestezii şi simpatalgii, iar cele glandulare pot să evidenţieze tulburări de secreţie, edeme, dureri la nivelul parotidei, sublingualei şi submaxilarei (Gălăţan şi colab., 1967).

Se pare, însă, că acţiunea iritativă chimico-toxică a componenţilor acrilatului este mai degrabă responsabilă pentru apariţia stomatitei protetice, decît pentru cea propriu-zisă alergică, aceasta fiind, după majoritatea autorilor, destul de rară şi greu de pus în evidenţă (testele alergice nu sînt totdeauna concludente). Stomatita chimico-toxică poate fi produsă prin monomerul, coloranţii, catalizatorii, acceleratorii, conţinuţi în materialul acrilic, aspectul clinic al reacţiilor la aceste diferite substanţe putînd fi: congestia întregii mucoase a cîmpului protetic, uneori cu zone de mucoasă sănătoasă, uşor edem, scăderea secreţiei salivare de la nivelul glandelor salivare mici, cu senzaţia neplăcută de gură uscată. Ca simptome subiective pot fi prezente dureri, usturimi, senzaţii moderate de arsură [38].

Insultele mecanice şi noxele chimico-toxice pregătesc terenul local pentru supraadăugarea unor infecţii, cele mai obişnuite fiind cu Candida albicans. Se consideră că modificarea pH-ului salivar în sensul alcalinizării, leziunile traumatice cronice de tipul hiperplaziei papilare, igiena defectuoasă a protezelor, contactul prelungit şi permanent al plăcilor protetice cu mucoasa, hipertermizarea mucoasei subprotetice — la care se adaugă factori favorizanţi de ordin general sau tratamentele cu antibiotice — pot constitui cauzele infecţiei micotice.



Scanned with OKEN Scanner

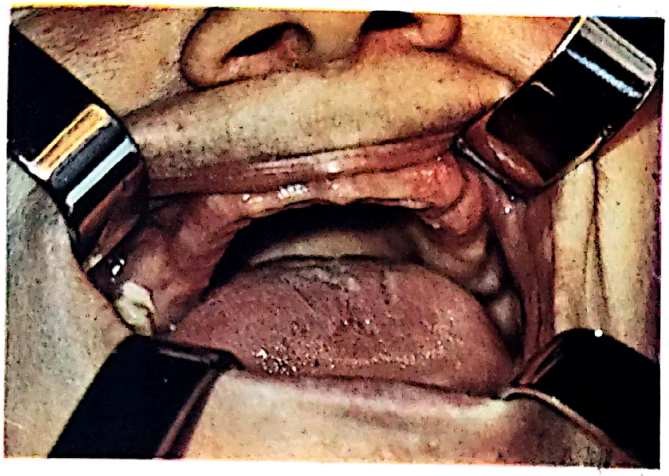


*Fig. 33.* Eroziune la nivelul fibromucoasei crestei maxilare

*Fig. 34.* Ulceraţie de decubit la nivelul crestei mandibulare

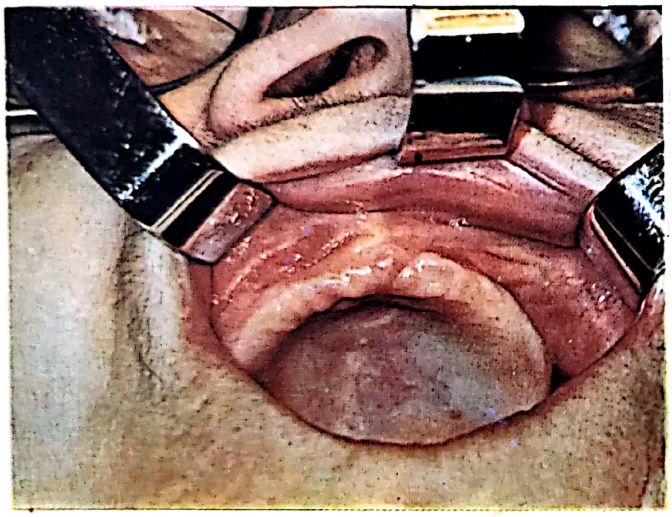


*Fig. 35 a.* Traumatizarea mucoasei vestibulare în zona frontală maxilară, cauzată de marginile protezei

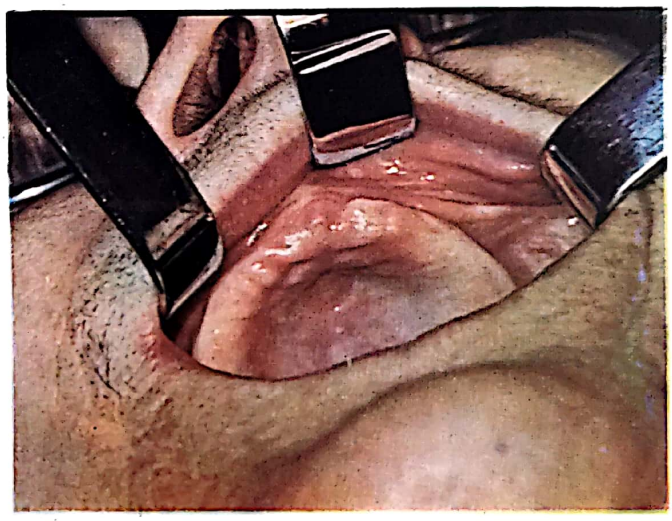


*Fig. 35 b.* Zonă de înfundare la nivelul fibromucoasei palatinale, putînd duce la perforare osoasă

*Fig. 35 c.* Leziunea (Fig. 35 b) este provocată de sistemul de ventuză utilizat în trecut pentru menţinerea protezei (disc de cauciuc fixat cu ajutorul butonului metalic)

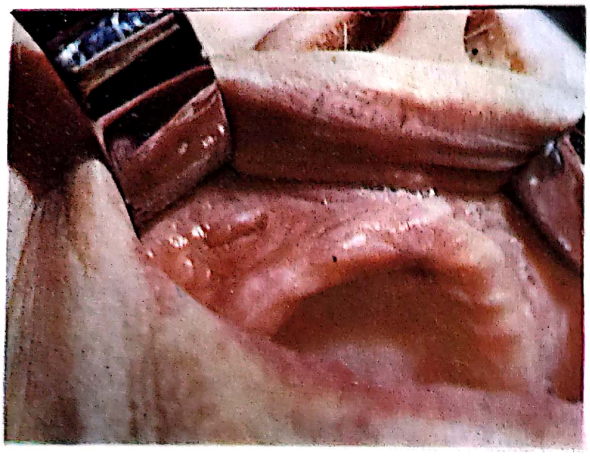


*Fig. 36.* Ulcerația produsă de marginea prea extinsă și ascuțită a protezei

*Fig. 37.* Țesut hiperplazic în vestibulul maxilarului superior, în jurul marginilor protezei

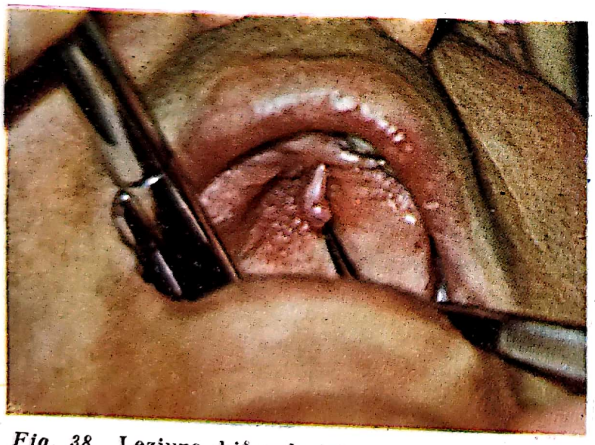


*Fig. 38.* Leziune hiperplazică nodulară polipoidă, însoțită de inflamația țesuturilor

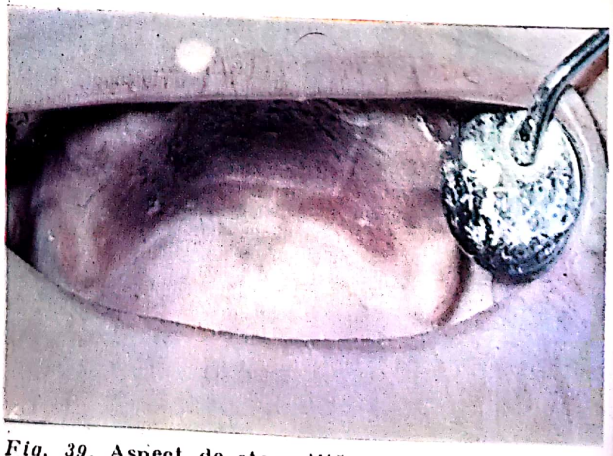


*Fig. 39.* Aspect de stomatită protetică



Scanned with OKEN Scanner

Majoritatea pacienţilor cu stomatită protetică nu sînt conştienţi de leziunile lor, deoarece ele sînt asimptomatice. Un număr mic se plîng de uşoare senzaţii de arsuri sau prurit la nivelul palatului şi limbii — astfel că leziunile sînt depistate întîmplător de către stomatolog. O menţiune aparte o impun acele forme, cu cauze subiective alarmante, uneori insuportabile, cînd nu sînt prezente modificări macroscopice evidente ale cîmpului protetic (vezi posibilitatea obstruării orificiilor de evacuare a glandelor salivare mici şi / sau boli de sistem).

Hickey şi colab. (1980) descriu „sindromul gurii dureroase" de cauză protetică. S-a observat că mai ales unii pacienţi cu probleme psihice acuză simptome mucozale (mîncărimi, dureri, iritaţie, sensibilitate) care nu sînt determinate de o stomatită şi nici de alte leziuni decelabile, semnele clinice şi de laborator lipsind. Autorii sugerează că sindromul gurii dureroase la aceşti pacienţi ar putea să fie rezultatul unor funcţii metabolice dereglate sau al unei deficienţe nutriţionale, dată de alcoolism. Drept factori capabili să contribuie la această simptomatologie se mai citează deficienţe în fier, aport insuficient de proteine, absorbţie intestinală incompletă ş.a. Pacienţii cu astfel de acuze trebuie îndrumaţi la medicul internist pentru analize amănunţite, care să poată identifica boala de sistem, cu instituirea tratamentului corespunzător (dacă este cazul şi un ajutor psihiatric).

*Stomatita angulară (comisurală)*

Stomatita protetică bucală poate fi însoţită de o stomatită angulară (inflamaţia dureroasă a colţurilor gurii), numită şi stomatită comisurală sau perlèche. Se întîlneşte frecvent la femei şi la bărbaţi şi este cel mai adesea consecinţa unei infecţii cu Candida albicans (Basker, 1983). Contribuie la apariţia acestei afecţiuni factori locali şi sistemici (deficienţe în fier, în vit. B şi C, maceraţia pielii de la nivelul comisurilor bucale, ca urmare a scurgerii continue de salivă pe la colţurile gurii). Se mai pune în discuţie şi o montare necorespunzătoare a dinţilor frontali protetici (prea palatinizaţi), care nu oferă un suport adecvat buzelor, precum şi o DV de ocluzie coborîtă; o altă cauză ar fi pierderea tonicităţii musculare şi vîrsta înaintată. Înainte de instituirea unui tratament trebuie făcută identificarea germenilor. Dacă pe frotiurile prelevate de la nivelul leziunilor se găseşte Candida, se procedează la un tratament antifungic cu Amphotericin B tablete (10 mg), care se sug, cîte 4 tablete pe zi sau cu tablete de Nistatyn. Dacă se constată prezenţa şi a unei infecţii bacteriene, se aplică o alifie cu tetraciclină / nistatin, continuîndu-se acest tratament două pînă la patru săptămîni. Concomitent se face şi tratamentul stomatitei bucale, precum şi igienizarea protezelor. Basker şi colab. (1983) arată că măsurile locale pot să nu dea rezultate atunci cînd este asociată şi o boală sistemică, fapt care obligă la întreprinderea unor investigaţii şi în acest sens.

*Tratamentul stomatitei protetice*

Tratamentul preventiv constă din practicarea sistematică şi conştiincioasă a igienei bucale şi a protezei şi din repausul ţesuturilor subiacente. Nyquist (1952, cit. 63) recomandă utilizarea pulberilor stimulatoare de ţesuturi şi masajul gingival cu o periuţă de dinţi sau cu degetele. La pa-



Scanned with OKEN Scanner

cienţii care prezintă fenomene de intoleranţă subiectivă sau obiectivă, trebuie să li se elimine toţi factorii etiologici presupuşi. Prelucrarea atentă a materialului acrilic, trebuie să micşoreze la minimum posibil cantitatea de monomer rezidual, prin termopolimerizarea lentă a protezelor. În acelaşi scop, se evită căptuşirea protezelor cu acrilat autopolimerizabil; dacă este cazul, se face căptuşirea indirectă, cu fierberea protezei. Protezele se realizează cu despovărarea zonelor de iritaţie mecanică şi cu evitarea asperităţilor şi a porozităţilor pentru a reduce, pe cît posibil, fricţiunea mecanică a mucoasei şi posibilitatea de retenţionare a resturilor alimentare şi a fermentaţiei lor. Uu alt obiectiv este obţinerea unei articulări echilibrate prin montarea corespunzătoare a dinţilor artificiali (coincidenţa între relaţia centrică şi intercuspidarea maximă). Dacă se bănuieşte o intoleranţă la colorantul acrilatului, Zapf (1965, cit 49) recomandă ca suprafaţa mucozală să se realizeze din acrilat transparent. În intoleranţa propriu-zisă la acrilat (alergie) se folosesc plăci protetice metalice. Bineînţeles, dacă este vorba de o boală de sistem, se colaborează cu internistul şi se instituie un tratament corespunzător.

Tratamentul unei stomatite protetice deja instalată se axează pe următoarele măsuri: (1) igiena protezelor şi cea bucală, însoţită de repausul ţesuturilor; protezele se curăţă şi se introduc într-o soluţie de hipoclorit, conţinînd 0,8% clor, sau într-o soluţie apoasă de 0,1% clorhexidină gluconată, timp de 20 minute zilnic (Basker, 1983), sau 1/4 tabletă cloramină la un pahar cu apă; repausul ţesuturilor se obţine prin îndepărtarea protezelor în timpul nopţii şi prin utilizarea unor pulberi stimulatoare pentru ţesuturi, echilibrarea ocluzală şi îmbunătăţirea tehnic-constructivă a protezelor existente sau refacerea lor; efecte benefice are şi masajul ţesuturilor, practicat cu periuţa de dinţi sau cu degetele, recomandat şi în tratamentul hiperplaziei papilare, (2) terapia antifungică, în infecţiile cu Candida albicans, se face prin administrarea unei medicaţii, recomandată de Basker, cu amphotericin B şi nistatin; de Hickey şi colab. (1980), cu cîte o tabletă de nistatin de 3 ori pe zi, timp de 10—14 zile, (3) excizia chirurgicală a papilomatozei, care se face numai după un prealabil tratament antiinflamator, prin măsurile anterior amintite; postoperator, se aplică pe baza protezei substanţele medicamentoase necesare, care se schimbă săptămînal pînă la completa epitelizare.

După vindicarea plăgii, se decide dacă este cazul să se realizeze o proteză cu placă acrilică sau metalică, fiind cunoscută buna toleranţă a ultimei soluţii de către ţesuturile de sprijin ale cîmpului protetic.

**BIBLIOGRAFIE**


1. ACKERMANN, FR., *Le mécanisme des machoires (naturelles et artificielles)*, Masson et C^ie^, Éd., Paris, 1953.
2. ADAM, S. H., ZANDER, H. A., *Functional tooth contacts in lateral and centric occlusion*, J.A.D.A., 69, 4, 1964, 465.
3. ANDERSON, D. J., PICTON, D.C.A., *Tooth contact during chewing*, J. Dent. Res., 36, 1, 1957, 21.
4. ANDERSON, J. N., STORER, R., *Immediate and replacement dentures*, Blackwell Scientific Publications, 1973.
5. AZARBAL, M., *Comparison of Myo-Monitor centric position to centric relation and centric occlusion*, J. Prosth. Dent., 38, 3, 1977, 331.




Scanned with OKEN Scanner

6. BASKER, R. M., DAVENPORT, J. C., TOMBIN, H. R., *Prosthetic treatment of the edentulous patient*, Macmillan Press, London, 1983.
7. BAUMAN, R., *Inflammatory papillary hyperplasia and home-care instructions to denture patients*, J. Prosth. Dent., 37, 6, 1977, 608.
8. BAXTER, J. C., *Relationship of osteoporosis to excessive residual ridge resorption*, J. Prosth. Dent., 46, 2, 1981, 123.
9. BENAGIANO, A., MARTIGNONI, M., *La fisiologia della masticazione in rapporto alla reabilitazione protesica dell'articolato*, Min. Stomat., 10, 5, 1961, 308.
10. BESSETTE, R. W., QUINLIVAN, J. T., *Electromyographic evaluation of the Myo-Monitor*, J. Prosth. Dent., 30, 1, 1973, 19.
11. (De)BOEVER, J. A., Mc CALL, W. D. Jr., HOLDEN, S., ASH, M. M. Jr. *Functional occlusal forces: an investigation by telemetry*, J. Prosth. Dent., 40, 3, 1978, 326.
12. BOHL, CH. F., KNAP, FL, J., *Evaluating occlusal relationships, mandibular dysfunction, and temporomandibular joint pain by palpation*, J. Prosth. Dent., 32, 1, 1974, 80.
13. BOIANOV, B., RATIKINOVA, E., *Examen ortopedic gerostomatologic la persoanele în vîrstă din Sofia*, Stomatologia, XVIII, 4, 1971, 325.
14. BOLLE, R., *„Mechanismus der Nahrungsaufnahme. / Zahn-Mund und Kieferheilkunde*, sub red. HÄUPL, K., MEYER, W., SCHUCHARD, M., Band I, München-Berlin, Urban U. Schwerkenberg, 1958, 405.
15. BOTA, LUCIA, *Manifestări bucale consecutive tratamentului cu antibiotice*, Teză de doctorat. I.M.F., Cluj-Napoca, 1980.
16. BRÎNZEI, P., SÎRBU, AURELIA, *Psihiatrie*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981.
17. BRILL, N., TRYDE, G. SCHUBELER, S., *The role of exteroceptors in denture retention*, J. Prosth. Dent., 9, 1959, 761.
18. BROCHÈRE, F., *Approche et aperçus psychologiques des personnes agées*, Act. Odonto-Stomat., 103, 1973, 483.
19. BURLUI, V., MIHALACHE, C., CHIRU, MARIA, *Studiu tomografic și electromiografic al relației centrice*, Stomatologia, XXIV, 4, 1977, 283.
20. BURLUI, V., *Gnatologie clinică*, Ed. „Junimea", Iași, 1979.
21. CHIRA, IULIA, *Stomatita protetică. Contribuții la elucidarea mecanismului etiopatogenic și aspectele curativo-profilactice ale stomatitei protetice*, Teză de doctorat. I.M.F., Cluj, 1970.
22. CHIRU-MOCANU, MARIA, CIUBOTARU, SORINA, URSACHE, MARIA, MIHALACHE, C., ZVORIȘTEANU, ELENA, *Relația floră microbiană bucală — proteză acrilică — stomatopatii*, Stomatologia, XXII, 3, 1975, 189.
23. COCA, I., *Reactivitatea variată a mucoasei bucale față de protezele acrilice*, Teză de doctorat. I.M.F., București, 1977.
24. COLONAȘ, FL., *Componentele psihologice ale protezării edentatului total*, Stomatologia, XXVI, 1, 1979, 49.
25. COSTA, E., *Raționamentul medical în practica stomatologică (Morfologia funcțională și clinică a aparatului dentomaxilar)*, Editura Medicală, București, 1970.
26. CRÉPY, CL., CIMASONI, G., *Anatomie et physiologie de la mastication. Encyclopedie Med. Chirurgicale et Stomatologie*, Masson Ed., Paris, 1961—1965.
27. CUTRIGHT, D. E., BRUDVIK, J. S., GAY, W. D., SELTING, J. W., *Tissue pressure under complete maxillary dentures*, J. Prosth. Dent., 35, 2, 1976, 160.
28. DAHLBERG, B., *The masticatory effect: A new test and an analysis of mastication in more or less defective set of teeth*, Acta Med. Scand., suppl., 139, 1942.
29. DAWSON, P. E., *Les problèmes de l'occlusion. Évaluation, diagnostic et traitement*, Julien Prélat., Éd., Paris, 1977.
30. DEVIN, R., *Sénescence et prothèse dentaire totale*, Act. Odonto-Stomat., 103, 1973, 488.
31. DOCIU, I., DIACICOV, S., FRIȘAN, T., MANU, V., *Observații clinice asupra parafuncțiilor în domeniul stomatologiei ortopedice*, Stomatologia, XIX, 3, 1972, 215.
32. DOMBRADY, L., *Investigation into the transient instability of the rest position*, J. Prosth. Dent., 16, 1966, 479.
33. DORIER, M., SPIRGI, M., NICOLAS, G. M., *Variations de l'inclinaison de la paroi antérieure de la cavité glénoïde de l'os temporal en fonction de l'âge, du sexe, de l'abrasion dentaire et de la perte totale des dents*, Schweiz. Monatsch. Zahn., 77, 11, 1967, 968.
34. DOROGA, OLGA, FILDAN, FLOAREA, PRELIPCEANU, FELICIA, *Valoarea examenului radiografic al ATM în modificarea rapoartelor ocluzo-articulare*, în: Rezumatele Lucr. Consf. Interj. Stomat., Cluj-Napoca, 4 Dec. 1976.



Scanned with OKEN Scanner

63. HICKEY, J. C., ZARB, G. A., *Boucher's Prosthodontic treatment for edentulous patients*, C. V. Mosby Co, St. Louis — Toronto — London, 1980.
64. HOFFER, O., *Il trauma da occlusione nell'aparato stomatognatico*, Min. Stomat., 16, 4, 1967, 179.
65. IEREMIA, L., MOCANU-BARDAC, VENERA, CSEH, Z., *Tehnici dentare speciale de protezare totală*, Editura Medicală, București, 1981.
66. IEREMIA, L., *Bruxismul, parafuncție de autodistrucție a aparatului dentomaxilar, entitate clinică distinctă*, Stomatologia, XXXII, 3, 1985, 185.
67. IUSCENKO, M. D., *Vlijanie effektivnosti zevanija na sekretornogo funktii zeludka*, Stomatologhija (Mosk.), 64, 1, 1985, 48.
68. JANI, R. M., BHARGAVA, K., *A histologic comparison of palatal mucosa before and after wearing complete dentures*, J. Prosth. Dent., 36, 3, 1976, 254.
69. JONES, PH. M., *Complete dentures and the associated soft tissues*, J. Prosth. Dent., 36, 2, 1976, 136.
70. KAPUR, K., SOMAN, SH., STONE, S. S. K., *The effect of denture factors on masticatory performance.* Part I. *Influence of denture base extension*, J. Prosth. Dent., 15, 1, 1965, 54.
71. KAPUR, K. K., SOMAN, SH., *The effect of denture factors on masticatory performance.* Part II: *Influence of the polished surface contour of denture base*, J. Prosth. Dent., 15, 2, 1966, 231.
72. KAPUR, K. K., SOMAN, SH., *The effect of denture factors on masticatory performance.* Part III: *The location of the food platform*, J. Prosth. Dent., 15, 3, 1965, 451.
73. KAPUR, K. K., SOMAN, SH., *The effect of denture factors on masticatory performance.* Part IV: *The influence of occlusal patterns*, J. Prosth. Dent., 15, 4, 1965, 514.
74. KAPUR, K. K., SOMAN, SH., *The effect of denture factors on masticatory performance* Part V: *Food platform area and metal inserts*, J. Prosth, Dent., 15,5, 1965, 611.
75. KAPUR, K. K., FISCHER, E. E., *Effect of denture base thermal conductivity on gustatory response*, J. Prosth. Dent., 46, 6, 1981, 603.
76. KAWAMURA, Y. *Concepts physiologiques de l'occlusion*, Act. Odonto-Stomat., 102, 1973, 363.
77. KAWAMURA, Y., *Neurogenesis of mastication*, Front. Oral Phsiol., vol. 1, Karger Ed., Basel, 1974.
78. KLEIN, M. M., KOSKAS, N., *Les mouvements de mastication réele et leur incidence en prothèse totale*, Rev. fr. Qdonto-Stomat., 10, 1963, 1531.
79. KLEINFINGER, S., LEJOYEUX, J., *La résorption des crêtes édentées une entité clinique*, Act. Odonto-Stomat., 135, 1981, 403.
80. KLEINMAN, H. Z., *Lingual varicosities*, Oral Surg. Oral Med. Oral Path, 23, 4, 1967, 546.
81. KRAFT, E., *Grundlagen der Muskelphysiologie im Heinblick auf die funktionelle Gebissanalyse*, Dtsch. zahnärztl. Zahn., 26, 1971, 142.
82. LANDA, J. S., *Biologic significance of balanced occlusion and balanced articulation in complete denture service*, J. Am. Dent. Assoc., 65, 3, 1962, 489.
83. LEJOYEUX, J., *Proteza totală. Materiale și tehnici de amprentare*, Editura Medicală, București, 1967.
84. MANLY, R. S., BRALEY, L. C., *Masticatory performance and efficiency*, J. Dent. Res., 29, 4, 1950, 448.
85. MANU, V., PRELIPCEANU, FELICIA, *Înregistrări electromiografice la edentații total protezați în perioada de asimilare a protezelor*, Clujul Medical, XLVII, 3, 1974, 589.
86. MASSLER, M., *Geriatrie nutrition. I.: osteoporosis*, J. Prosth, Dent., 42, 3, 1979, 252.
87. MASSLER, M., *Geriatrie nutrition. II.: Dehydration in the elderly*, J. Prosth. Dent., 42, 5, 1979, 489.
88. MATTHEWS, B., *În applied phsyology of the mouth*, Ed. Lavelle C.L.B., John Wright and sons, Bristol, 1975, 199.
89. METCHITACHVILI, V. A., *Le tonus réflexe des muscles masticateurs*, Act. Odonto-Stomat., 62, 1963, 231.
90. MIHAIL, C., ORHEIANU, T., REVICI, FL., KAUFMAN, M., RĂDULESCU, BEATRICE, *Depistarea formelor incipiente și a leziunilor precanceroase în cadrul asistenței stomatologice la solicitare*, Stomatologia, XIX, 6, 1972, 509.
91. MILLER, E. L., *Types of inflammation caused by oral prostheses*, J. Prosth. Dent., 30, 4, 1973, 380.



Scanned with OKEN Scanner

118. RAȚIU, H., FILDAN, FLOAREA, *Îmbunătățirea metodelor și tehnicilor de explorare radiologică a articulației temporo-mandibulare*, în „A XII-a Ses. Științ. a Cadr. Did.", I.M.F., Cluj-Napoca, 1974.
119. RIGOLET, D. S., *Signes et diagnostic des troubles de l'occlusion*, Act. Odonto-Stomat., 114, 1976, 253.
120. ROȘIU, R., GĂLĂȚAN, D., *Considerații privind etiologia și rezolvarea unor tulburări pe care le prezintă purtătorii de proteze totale*, Stomatologia, XIV, 1, 1967, 27.
121. ROTARU, AL., *Ameliorarea condițiilor de protezare conjunctă prin mijloace chirurgicale preprotetice*, Teză de doctorat. Cluj-Napoca, 1977.
122. RUBINOV, I. S., *Fiziologhiceskie osnovi stomatologhii*, Ed. Medicina, Leningrad, 1965.
123. SAIZAR, P., *Protesis a placa*, 6A Edicion, Ed. Progrental, Buenos Aires, 1958.
124. SHUMACHER, G. H., *Morphologische und funktionelle Studien an den Kaumuskeln bei verschiedenen Gebissanomalien*, Deutsch. Zahn-Mund Kiefer., 39, 1963, 272.
125. SCHWEITZER, J. M., *Masticatory function in man*, J. Prosth. Dent., 11, 4, 1961, 625.
126. SILVERMAN, M. M., *Occlusion in prosthodontics and in the natural dentition*, Mutual Publishing Co., Washington, 1962.
127. SHEPPARD, I. M., RAKOFF, S., SHEPPARD, ST. M., *Bolus placement during mastication*, J. Prosth. Dent., 20, 6, 1968, 506.
128. SKINNER, C. N., *Physiology of the occlusal coordination of natural teeth, complete dentures, and partial dentures*, J. Prosth. Dent., 17, 6, 1967, 559.
129. SMITH, MART, *Measurement of personality traits and their relation to patient satisfaction with complete dentures*, J. Prosth. Dent., 35, 5, 1976, 492.
130. STEINHARDT, E., *Conséquences de l'édentation partielle et totale*, Schweitz. Monat. Zahn., 77, 9, 1967, 749.
131. SWOOPE, CH. C., HARTSOOK, E., *Nutrition analysis of prosthodontic patients*, J. Prosth. Dent., 38, 2, 1977, 208.
132. TESTUT, L., *Traité d'anatomie humaine. (Myologie et Appareil de la digestion)*, T. IV, 8 Edit., Paris, 1931.
133. TOSZO, SAROLTA, *Cercetări morfologice privind articulațiile temporo-mandibulare și importanța lor în stomatologia ortopedică*, Teză de doctorat. Tîrgu-Mureș, 1974.
134. WEAVER, R. E., GOEBEL, W. M., *Reaction to acrylic resin dental prostheses*, y. ProsthDent., 43, 2, 1980, 138.
135. WEINBERG, L. A., *The role of condylar position in TMJ dysfunction-pain syndrome*, J. Prosth. Dent., 41, 6, 1979, 636.
136. WEINBERG, L. A., *The etiology, diagnosis, and treatment of TMJ dysfunction-pain syndrome*, Part III: *Treatment*, J. Prosth. Dent., 43, 2, 1980, 186.
137. WICAL, K. E., SWOOPE, C. C., *Studies of residual ridge resorption*. II. *The relationship of dietary calcium and phosphorus to residual ridge resorption*, J. Prosth. Dent., 32, 15, 1974, 13.
138. WICTORIN, L., HEDEGÄRD, B., LUNDBERG, M., *Cineradiographic studies of bolus position during chewing*, Acta Odont. Scand., 26, 1968, 216.
139. WINDERS, R. V., *The triad of the occlusion, musculature and temporomandibular joints*, J. Prosth. Dent., 10, 2, 1960, 231.
140. WODA, A., VIGNERON, P., KAY, D., *Nonfunctional and functional occlusal contacts: A review of the literature*, J. Prosth. Dent., 42, 3, 1979, 335.
141. WOOD, G. N., *Centric occlusion, centric relation and the mandibular posture*, J. Prosth. Dent., 20, 4, 1968, 292.
142. YURKSTAS, A. A., *The influence of geometric occlusal carvings on the masticatory effectiveness of complete dentures*, J. Prosth. Dent., 13, 3, 1963, 452.
143. YURKSTAS, A. A., *The masticatory act: a review*, J. Prosth. Dent., 15, 2, 1965, 248.

Scanned with OKEN Scanner

# CÎMPUL PROTETIC DE SPRIJIN ŞI PERIPROTETIC ÎN EDENTAŢIA TOTALĂ

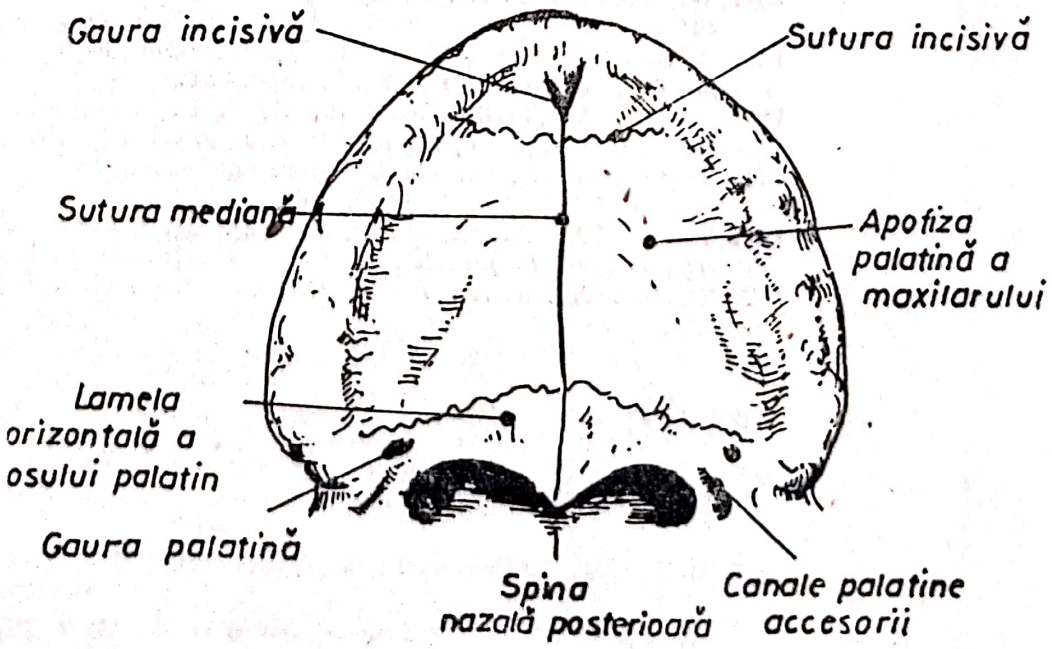
Maxilarul superior şi mandibula, prin substratul osos pe care îl oferă şi care, după Vallardi (1968) [79], reprezintă adevărata bază organică pentru sprijinul protezelor totale, joacă un rol important, datorită următoarelor condiţii: (1) asigură protezelor o bază de sprijin, (2) primesc în timpul funcţiilor / parafuncţiilor toate presiunile, (3) prin relieful lor se opun deplasării protezelor, (4) contribuie la stabilitatea aparatelor protetice, datorită retentivităţilor lor anatomice.

## CÎMPUL PROTETIC DE SPRIJIN AL MAXILARULUI SUPERIOR

### Substratul osos

Este reprezentat de bolta palatină formată, în porţiunea anterioară, de apofizele palatine ale oaselor maxilare, iar în cea posterioară — de lamele orizontale ale oaselor palatine. Apofizele alveolare reprezintă şi ele o parte din suprafaţa de sprijin periferică, purtînd denumirea de creastă edentată, după pierderea dinţilor. Peretele extern al acesteia poate să îmbrace, în urma resorbţiei, trei aspecte cu importanţă pentru amprentare: (1) creastă retentivă vestibular, (2) creastă neretentivă, (3) creastă neutră. Apofizele palatine care formează cele două treimi anterioare ale bolţii palatine sînt reunite pe linia mediană prin sutura intermaxilară, iar prin marginea lor posterioară — cu lamele orizontale ale oaselor palatine. La nivelul suturilor intermaxilare şi palato-maxilare (transverse), se poate observa şi palpa „torusul palatin“ (Fig. 40)

*Fig. 40*




După Landa [cit. 13] torusurile pot fi clasificate, în funcţie de forma şi localizarea

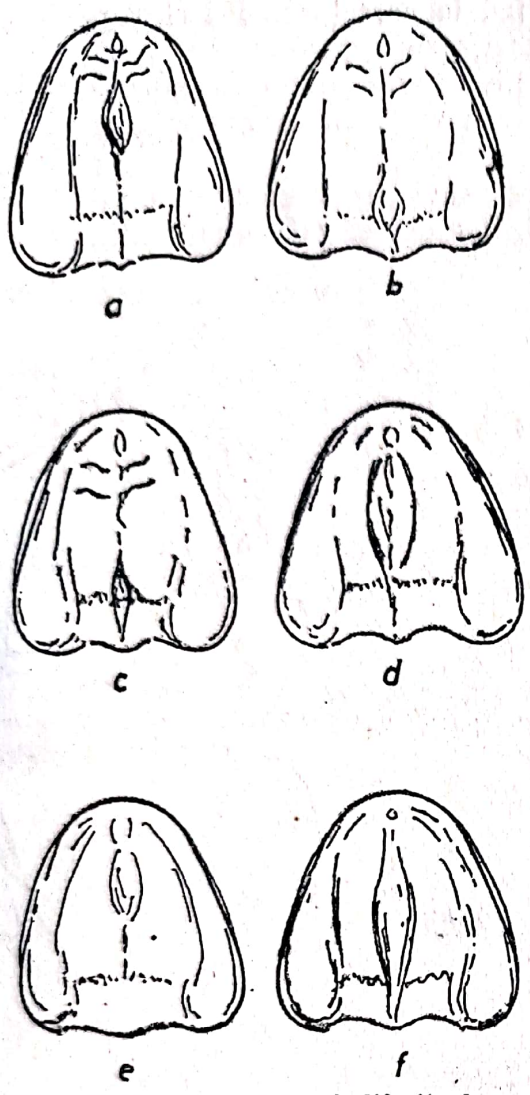



*Fig. 41.* Forme variate şi diferite localizări ale torusului palatin.

lor, în următoarele tipuri (Fig. 41) (1) torus rotunjit, de volum foarte variabil, situat în treimea posterioară a palatului, la nivelul joncţiunii suturilor sagitală şi transversă, (2) torus puţin pronunţat, alungit, prezent în cele două treimi posterioare ale bolţii palatine, (3) torus proeminent, de formă alungită, ocupînd cele două treimi anterioare ale palatului, (4) torus alungit, foarte îngust şi bine conturat, situat în treimea anterioară a rafeului median, (5) torus extins de-a lungul întregii bolţi palatine, de la gaura incisivă pînă la joncţiunea dintre palatul dur şi palatul moale.

Analizînd un număr de peste 500 de cazuri, Ene (1970) a constatat că clasificarea lui Landa nu corespunde, cel puţin pentru populaţia ţării noastre. Autorul a găsit foarte frecvente torusuri situate în treimea mijlocie a palatului dur, cu mici variaţii atît în sens anterior, cît şi în sens posterior. Este de o mare importanţă protetică raportul torusului cu limita distală a cîmpului protetic — şi anume, în situaţia cînd torusul palatin intersectează linia de reflexie a vălului palatin, această poziţie determinînd dificultăţi pentru realizarea închiderii (etanşeizării) protezei maxilare la acest nivel. După Costa (1970) ş.a., descoperirea prezenţei şi formei torusului palatin este importantă, deoarece fără despovărarea acestei zone nu se poate obţine stabilitatea protezei superioare. Totodată, se evită eventualele decubitusuri provocate de contactul intim al protezei cu zona torusului, respectiv cu mucoasa subţire care acoperă această proeminenţă.

Pe lîngă torusuri, la nivelul bolţii palatine, mai pot fi menţionate unele elemente anatomice, cu importanţă în protezarea edentaţiei totale: (a) gaura incisivă, situată imediat înapoia crestei alveolare frontale, reprezentînd o zonă care trebuie protejată de presiuni (prin foliere); poate să ajungă în centrul crestei alveolare, în cazul unei resorbţii accentuate; (b) găurile palatine posterioare (mari), situate înapoia suturii transverse, la nivelul unghiurilor postero-laterale ale bolţii, străbătute de arterele palatine superioare şi nervii palatini anteriori, pachetul vasculo-nervos fiind înglobat într-un ţesut glandular rezilient; (c) limita posterioară a bolţii, formată de marginea distală a lamelor orizontale ale oaselor palatine, prezentînd, pe linia mediană, spina nazală posterioară; placa protezei nu trebuie să depăşească această limită cu mai mult de 1—1,5 mm [34] (vezi Fig. 40).

Crestele alveolare prezintă, în regiunea lor posterioară, tuberozităţi maxilare, cu rol deosebit în menţinerea şi stabilizarea protezei totale. Polul inferior poate fi hipertrofiat, situaţie în care se reduce distanţa faţă de creasta antagonistă — de unde imposibilitatea de a se introduce



Scanned with OKEN Scanner

proteza, din lipsă de spaţiu. Acest lucru obligă la corectarea lui chirurgicală sau, în cazul cînd se prevede imposibilitatea introducerii şi scoaterii protezei, din cauza retentivităţilor vestibulare sau distale a tuberozităţilor, se indică rezecţia lor chirurgicală, la nivelul uneia sau ambelor tuberozităţi.

Crestele alveolare suferă o atrofie în timp, care progresează concentric, centripet. Excepţie fac zonele unde resorbţia osoasă este diminuată, graţie solicitărilor exercitate de inserţiile musculare sau ligamentare (Fig. 42). Acest lucru se poate constata la nivelul frenului buzei superioare sau / şi în dreptul inserţiei frenului lateral (bucal), ceea ce explică, în unele cazuri, aspectul triunghiular (în altele pentagonal) al arcului crestei alveolare şi forma generală a suprafeţei de sprijin osoasă.

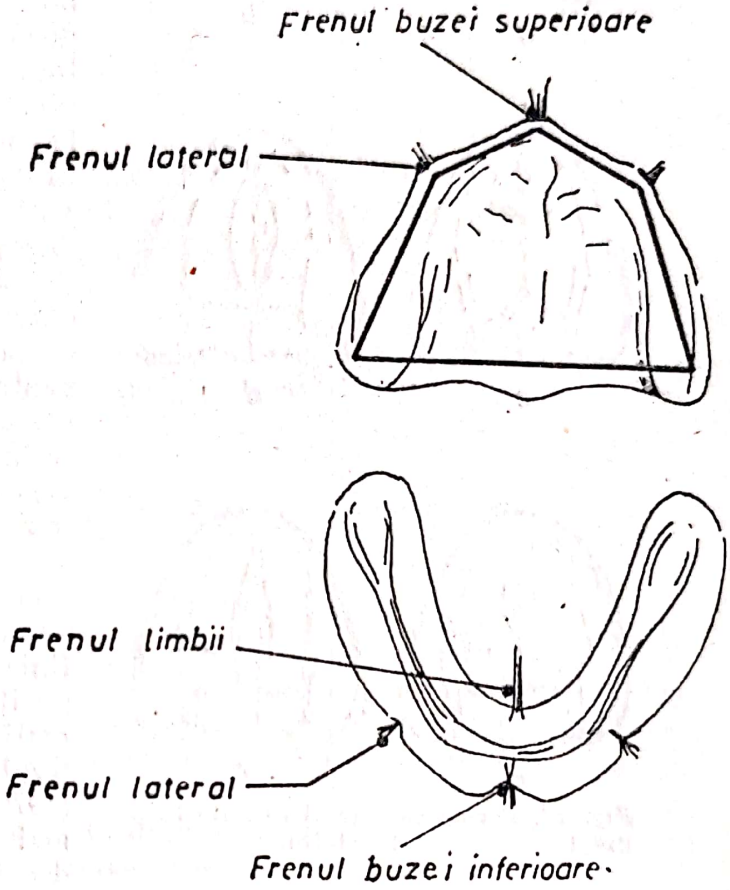



*Fig. 42*

Fenomenul de resorbţie a crestelor edentate, conform teoriei biomecanice, a fost prezentat în capitolul *Edentaţia totală*, subcapitolul *Zona de sprijin protetic*.

Crestele alveolare înalte şi late, cu ambele versante — vestibular şi oral — perpendiculare, oferă posibilităţi de retenţie deosebit de favorabile. Cu cît procesul alveolar este mai puţin înalt şi cu cît pereţii laterali sînt mai oblici, cu atît este mai precară menţinerea protezei faţă de forţele orizontale. Nefavorabile sînt şi crestele hiperdezvoltate sau exagerat protrudate în zona frontală (Fig. 43), ambele situaţii ridicînd probleme în poziţionarea dinţilor artificiali, necesitînd, în unele cazuri, corecţii chirurgicale (Häupl şi colab.) [29]

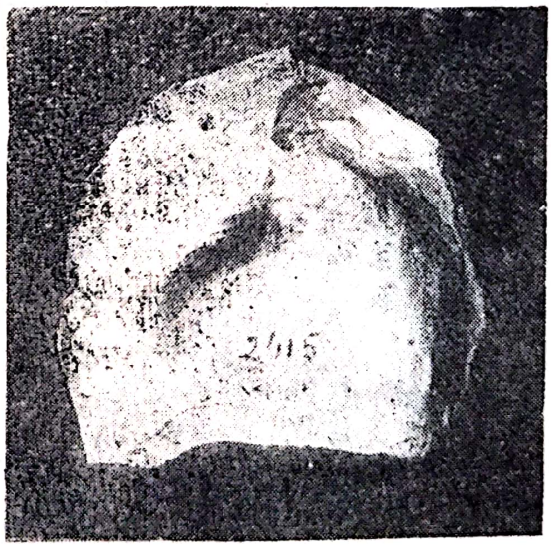


*Fig. 43.* Creastă hiperdezvoltată în zona frontală.

În urma resorbţiilor accentuate, se modifică forma şi mărimea bolţii palatine — aceasta devenind mai puţin întinsă şi mai puţin adîncă, pentru a se transforma, uneori, într-o suprafaţă orizontală, mai ales cînd atrofia centripetă a maxilarului ajunge pînă la nivelul spinei nazale anterioare [13]. În cazul acesta, buza superioară îşi pierde suportul şi,

Scanned with OKEN Scanner

în parte, mobilitatea, prin reducerea inserției mușchilor nazali și incisivi, ceea ce cu timpul determină o regresie a musculaturii periorale și orofaciale [29]. Cînd gradul de atrofie osoasă este foarte accentuat, apofiza zigomatică a maxilarului poate să ajungă la nivelul crestei edentate, în dreptul primului molar superior, provocînd dificultăți în realizarea unei bune închideri marginale a plăcii protetice.

Importanța protetică a atrofiilor accentuate rezidă în faptul că,

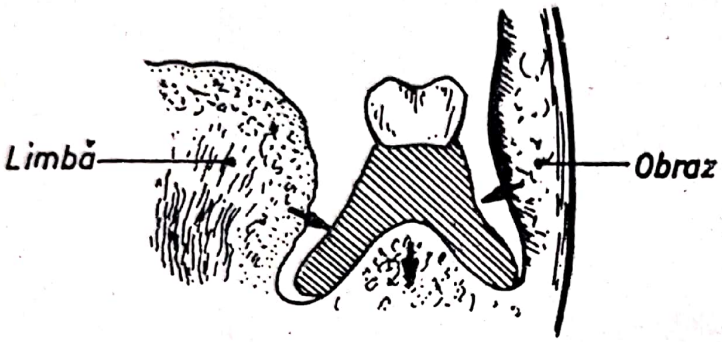



*Fig. 44.* Versantele vestibulare și orale ale șeii protetice trebuie să favorizeze aplicarea limbii și a mucoasei obrajilor.

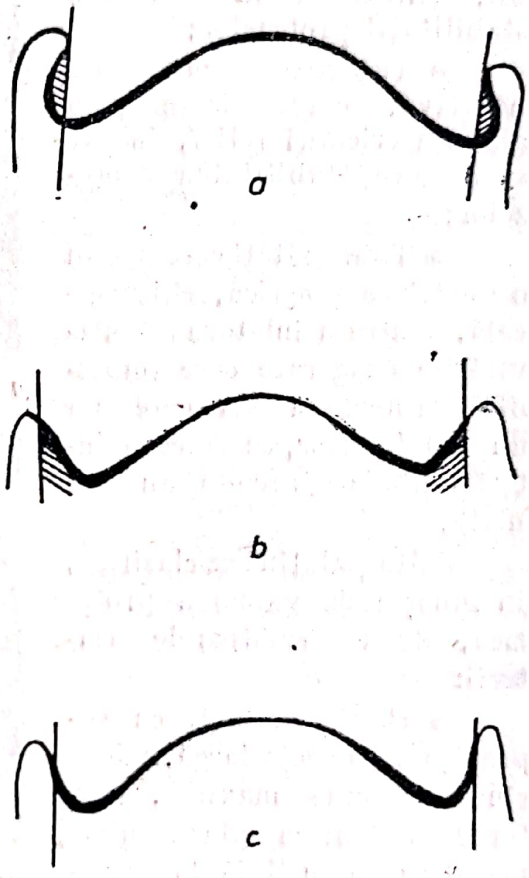



*Fig. 45.* Creastă retentivă vestibular (a); creastă neretentivă vestibular (b); creastă neutră (c).

prin realizarea arcadelor artificiale, în astfel de cazuri, se restrînge inevitabil spațiul necesar pentru limbă (de unde decurg măsurile speciale de alegere și montare a dinților artificiali). De asemenea, pentru refacerea pierderilor osoase și redarea conturului buzelor și obrajilor, trebuie să se asigure o grosime compensatoare marginilor și versantelor vestibulare ale protezelor (Fig. 44), prin metode adecvate de amprentare și modelare a configurației externe a suprafețelor protetice lustruite.

Baza osoasă a cîmpului protetic, la nivelul maxilarului superior, a fost clasificată, în raport cu valoarea crestelor edentate, în patru categorii (Lejoyeux, 1973):

- Clasa I: creste înalte, retentive, cu versante vestibulare și linguale extinse, paralele între ele, fără exostoze;
- Clasa a II-a: creste medii, cu versante vestibulare ușor oblice, prin pierderea de substanță osoasă și resorbție centripetă;
- Clasa a III-a: creste cu valoare protetică slabă, afectate prin resorbție accentuată, determinată în special de proteze necorespunzătoare;
- Clasa a IV-a: creste cu valoare protetică negativă, denivelate, dis-

părute parţial sau total prin purtarea unor proteze vechi, cu suprafaţa ocluzală redusă şi incongruente.

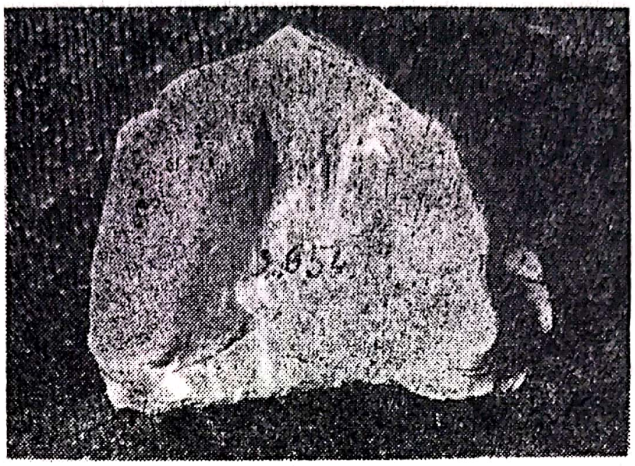
Fig. 45 ilustrează aspecte ale conturului vestibular al crestelor.

Tuberozităţile maxilare, în funcţia de retentivitatea lor, se clasifică în:

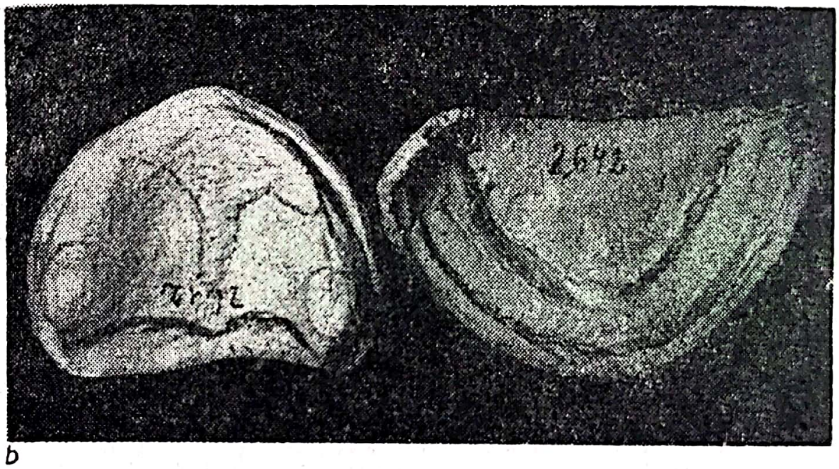
- Favorabile, retentive, cu versante paralele între ele (fig. 46 a, b);
- De valoare medie, acceptabile, cu un relief perceptibil, utilizabile în favoarea stabilităţii protezelor;
- Tuberozităţi cu valoare negativă, caracterizate prin absenţa oricărui relief, inapte să asigure stabilitatea protezelor;
- Tuberozităţi care impun o modelare plastică, chirurgicală, pentru a înlătura retentivităţile exagerate care împiedică protezarea sau care au un pol inferior, ce creează interferenţă cu arcada antagonistă.

Bolta palatină se clasifică, în funcţie de valoarea protetică, după următoarele criterii:

- Boltă extinsă, cu suprafaţă orizontală largă, asigurînd adeziune maximă, fără torus palatin, cu sutura intermaxilară insensibilă la presiuni, cu zonele Schröder puţin depresibile; prezintă o bună bază de sprijin pentru viitoarea proteză (fig. 47);
- Boltă palatină cu valoare protetică medie, suficient de largă, dar împărţită de sutura intermaxilară, cu relief sensibil la presiune şi care trebuie despovărată, foliată;
- Boltă palatină ogivală, cu o valoare protetică scăzută, caracterizată prin absenţa suprafeţelor orizontale şi prin prezenţa a două versante oblice inapte să asigure stabilizarea;



a



b

*Fig. 46 a* şi *Fig. 46 b.* Tuberozităţi maxilare bine reprezentate şi retentive

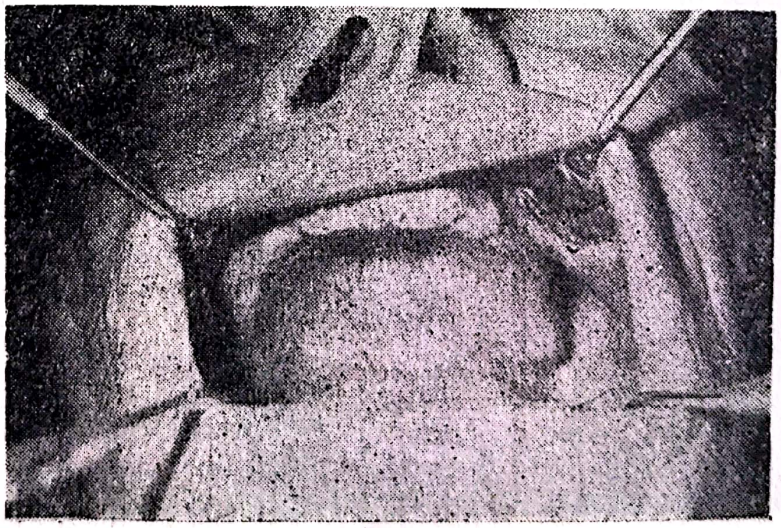


*Fig. 47.* Boltă palatină întinsă, favorabilă fenomenului de adeziune.



Scanned with OKEN Scanner

• Boltă ogivală, cu zonele lui Schröder întinse şi foarte depresibile separate printr-o sutură intermaxilară foarte ascuţită, luînd uneori forma unui torus palatin accentuat; acest tip de boltă nu permite adeziunea.

Valoarea protetică a acestor tipuri de boltă palatină este variabilă, ea putînd fi influenţată în sens pozitiv sau negativ şi de calitatea crestelor şi a tuberozităţilor.

## Substratul mucos

Mucoasa care acoperă cavitatea bucală constituie un important sistem de protecţie mecanică şi o suprafaţă bogată în organe exteroceptive, care au un rol considerabil în stabilizarea protezei. Mucoasa direct interesată în sprijinul protezei poate fi împărţită, după Modica [cit.79], în mucoasă gingivală reziduală, mucoasă palatinală, mucoasă sublinguală ş.a., subdiviziuni care corespund diferenţelor structurale ale acestor sectoare. Ţesutul mucos care tapetează palatul dur şi vălul palatin este constituit dintr-un epiteliu pavimentos stratificat şi dintr-un corion care aderă, în general, de periost, în regiunile corespunzătoare fibromucoasei ataşate. El poate fi separat de acesta printr-o submucoasă laxă, bogată în ţesuturi glandulare şi adipoase, mai ales la nivelul zonelor lui Schröder, unde ţesutul grăsos se continuă cu acela al vălului palatin. Această submucoasă condiţionează comprimabilitatea mucoasei în regiunea închiderii velo-palatine. La acest nivel se găsesc o multitudine de glande salivare mici ,grupate în special la nivelul de unire între palatul dur şi moale, avînd o influenţă favorabilă asupra retenţiei protezei. Se creează un film salivar, în absenţa căruia aplicarea plăcii pe mucoasă nu ar putea fi tolerată (Begin şi colab. 1983).

Mucoasa bucală a zonei de sprijin are o deosebită valoare protetică, întrucît, pe lîngă faptul că oferă o susţinere adecvată bazei protezelor, contribuie, totodată, şi la închiderea lor marginală. În raport cu grosimea variabilă a straturilor componente, ea prezintă o anumită rezilienţă, influenţînd atît metoda de amprentare, stabilitatea protezelor, cît şi toleranţa biologică a acestora. Mucoasa care acoperă crestele edentate şi bolta palatină este denumită „fixă", datorită caracterului ei de aderenţă la os, prin intermediul periostului; mucoasa care se continuă, tapetînd fundul de sac vestibular, precum şi vălul palatin, este mobilă pe planurile subiacente. Delimitarea între mucoasa fixă şi mobilă este făcută de către aşa-numita „mucoasă neutră" sau „pasiv-mobilă". Există deci, o mucoasă fixă şi o mucoasă mobilă, care, la rîndul ei, se împarte, din punct de vedere funcţional, în mucoasă pasiv-mobilă şi activ-mobilă.

*Mucoasa fixă,* denumită şi fibromucoasă, acoperă majoritatea cîmpului protetic de sprijin al maxilarului superior (Fig. 48). În unele zone ea este puternic aderentă la os, iar în altele este mai slab legată, fiind separată de planul osos subiacent printr-un strat submucos variabil ca grosime. La nivelul torusului palatin, pe tuberozităţile maxilare şi pe creasta alveolară se poate găsi uneori o fibromucoasă foarte aderentă, cu ţesut submucos redus, vascularizaţie slabă şi sensibilitate dureroasă la palpare, care suportă greu presiunile protezelor. În locurile unde mucoasa fixă are un strat submucos mai abundent, ea prezintă proprietatea de a ceda la presiuni în sens vertical (comprimabilitate), denumită „rezilienţă" mucozală, calitate favorabilă protezării. Particulari-



Scanned with OKEN Scanner

tăţile privind gradul de rezilienţă al mucoasei care acoperă suprafaţa de sprijin, determină calificativul de cîmp protetic moale, tare (dur) sau normal — problemă cu importanţă în individualizarea utilizării materialelor şi tehnicilor de amprentă.

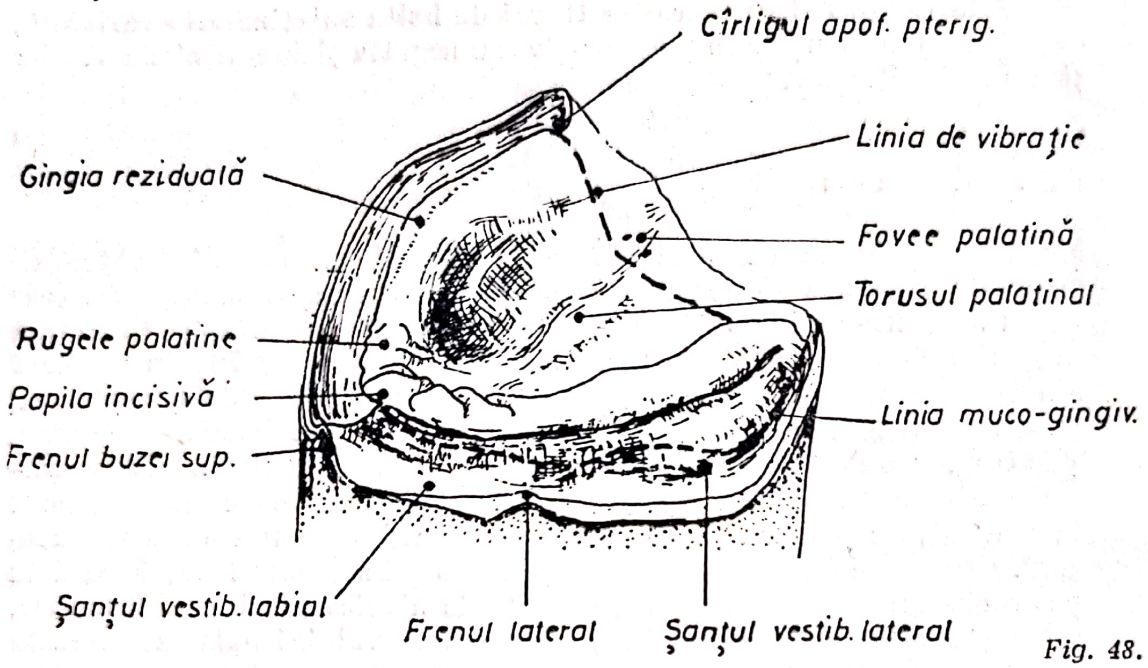



*Fig. 48.*

Odată cu resorbţia progresivă a crestelor alveolare, se reduce, în general, grosimea mucoasei aderente, dar nu întotdeauna are loc o strictă corelare între relieful osos şi cel al fibromucoasei de înveliş. Mucoasa poate să apară îngroşată, pe un fond de ţesut conjunctiv lax (hipertrofie compensatorie), ceea ce favorizează şi mobilizarea ei în plan orizontal, de unde şi o rezilienţă neuniformă a suprafeţei de sprijin protetic (vezi capitolul *Efectele protezelor totale asupra ţesuturilor bucale*).

Datorită aspectelor variate ale mucoasei cîmpului protetic în ce priveşte rezilienţa, s-a acreditat, în trecut, un concept materializat în apariţia unor metode de amprentare „compresive", destinate să transmită presiunile cît mai uniform, atît asupra substratului osos, cît şi mucos. S-a observat, însă, că prin apăsare mucoasa nu se comprimă, ci se deformează datorită conţinutului mare de apă (conform legii lui Pascal, lichidele sînt necomprimabile), astfel încît în cîmpurile protetice „moi" se recomandă să se ia amprenta cu materiale fluide, elastice, evitîndu-se presiunile exagerate. În schimb, în cazurile cu mucoasă subţire, aderentă, se poate lua amprenta cu materiale mai vîscoase, sub o anumită presiune.

În sfîrşit, în alte situaţii, deosebit de favorabile, mucoasa se poate prezenta bine vascularizată, de o anumită grosime, aderentă de periost, fără a avea alunecări pe planurile subiacente, fiind considerată drept cea mai corespunzătoare din punct de vedere protetic.

Keményi [cit. 19] distinge patru zone diferite de rezilienţă: (1) zona suturii sagitale, (2) zona

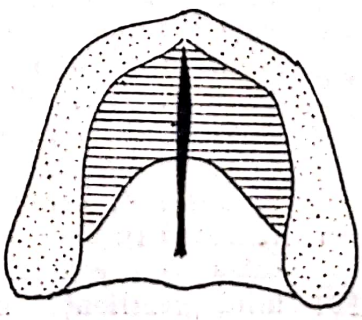


*Fig. 49.* **Topografia zonelor cu diferite grade de rezilienţă la nivelul maxilarului superior (după Keményi).**

crestelor, (3) bolta palatină în dreptul rugelor palatine, (4) treimea posterioară a palatului (Fig. 49).

Benninghoff [cit. 13] împarte bolta palatină, din punct de vedere funcţional, în două zone: (1) grăsoasă, pe care o numeşte zona de frecare, (2) glandulară, denumită de autor zona de alunecare.

Costa (1970) împarte bolta palatină în trei părţi, avînd rezilienţe diferite: (1) zona fibroasă, în dreptul suturii sagitale şi pe versantul palatinal al crestelor alveolare, acoperite cu o mucoasă fixă, bine întinsă, (2) zona grăsoasă, la nivelul regiunii rugelor palatine, acoperită cu o mucoasă fixată de periost, cu un ţesut bogat în celule adipoase, cu o rezilienţă medie, (3) zona glandulară, în treimea posterioară a palatului osos, prezentînd ţesut submucos bogat în glande secretorii, acoperit cu o mucoasă de coloraţie roz mai intens, cu rezilienţă maximă.

Mucoasa bolţii palatine contribuie la constituirea şi menţinerea reflexului gustativ — de aceea, acoperirea cu placa unei proteze perturbă senzaţia gustativă pentru un timp oarecare, refăcîndu-se treptat. S-a preconizat redarea reliefului rugelor palatine pe placa protetică pentru ca limba să perceapă morfologia zonei de frecare, anterioară protezării, considerîndu-se că astfel s-ar reduce tulburarea refluxului gustativ şi s-ar uşura adaptarea fonetică [13]. Se cunoaşte că nu toţi pacienţii apreciază pozitiv această rezolvare — nici sub aspectul rezultatelor sconate, şi nici al confortului.

În concluzie, calitatea fibromucoasei de la nivelul zonelor de sprijin se apreciază, clinic, în funcţie de structurile interpuse între mucoasă şi periost (ţesut conjunctiv, glandular, vase, nervi, ţesut adipos). Rezilienţa fibromucoasei nu este constantă, ea fiind variabilă de la individ la individ, de la o zonă la alta, la protezaţi sau neprotezaţi. Rezilienţa se modifică în timp, chiar şi fără purtarea protezelor — atît mucoasa cît şi oasele maxilare aflîndu-se, la edentaţii totali, într-o continuă remaniere.

Grosimea şi elasticitatea mucoasei determină gradul său de rezilienţă şi comportarea diferită faţă de sprijinul protezelor:

- Fibromucoasa sănătoasă, cu grosime moderată, depresibilă, amortizează şocurile care rezultă în timpul funcţiilor / parafuncţiilor şi reduce tendinţele de deplasare a protezelor;
- Fibromucoasa subţire, puţin elastică, inaptă să suporte presiuni, influenţează nefavorabil valoarea funcţională a protezei;
- Fibromucoasa groasă, cu un grad mare de comprimabilitate, favorizează deplasarea protezei şi atrofia crestelor alveolare;
- Fibromucoasa inflamată, dacă este supusă presiunilor, nu-şi poate îndeplini funcţiile sale specifice: trofică şi biomecanică;
- Fibromucoasa hipertrofică, mobilă şi în sens orizontal, flotantă sau în creastă de cocoş, trebuie îndepărtată chirurgical, pentru a putea asigura stabilitatea şi eficienţa protezei.

Pentru ultimele două puncte vezi capitolul *Efectele protezelor totale asupra ţesuturilor bucale* cu cele două subcapitole: *Exercitarea stresului pe structurile subiacente protezelor* şi *Relaţia mucoasei bucale la purtarea protezelor*.

După Giger şi Spreng se descriu patru zone de rezilienţă variabilă, la nivelul maxilarului: 1) zona fibroasă periferică, situată pe coama crestelor alveolare, cu un grad de rezilienţă scăzut; 2) zona fibroasă mediană, la nivelul suturii intermaxilare, unde mucoasa este subţire şi aderentă, sensibilă la presiuni; 3) zona rugelor palatine, în treimea ante-



Scanned with OKEN Scanner

rioară a bolţii palatine, acoperită cu o mucoasă întinsă, dar depresibilă, datorită stratului de ţesut grăsos subiacent şi care trebuie foliată; 4) zona glandulară, în treimea posterioară a bolţii palatine, de o parte şi de alta a liniei mediane (zonele lui Schröder). În această zonă mucoasa este depresibilă, datorită stratului de ţesut glandular, permiţînd, în condiţii normale, închiderea distală a plăcilor palatinale protetice.

*Mucoasa pasiv-mobilă* (zona neutră a mucoasei) asigură trecerea dintre mucoasa fixă şi cea mobilă. Este reprezentată de o zonă de mucoasă de lăţime variabilă (între 1—3 mm), care, avînd ţesut submucos lax şi o slabă legătură cu periostul, poate să alunece pe planurile osoase subiacente fie prin manevrele făcute de operator, fie prin formaţiunile musculo-tendinoase care se inserează sau trec prin apropierea ei [21].

Această zonă se găseşte de-a lungul vestibulului superior, în apropierea fundului de sac şi de-a lungul liniei „Ah", în partea posterioară a palatului, la limita de trecere între palatul dur şi moale.

În apropierea fundurilor de sac vestibulare, fîşia de mucoasă pasiv mobilă a fost numită de Lejoyeux „zona de reflexie", iar de Schreinemakers „limita de acţiune", fiind considerată, de toţi autorii, de cea mai mare importanţă în asigurarea închiderii marginale a protezei (pentru obţinerea fenomenului de succiune); cu cît are o lăţime mai mare şi este mai apropiată de fundul de sac vestibular, cu atît menţinerea protezei prin fenomenul de succiune este mai favorizată. Elementele anatomice, avînd rol în închiderea marginală, sînt constituite din mucoasă şi submucoasa formată din ţesuturi adipoase, glandulare şi conjunctive laxe care, realizînd o zonă depresibilă la periferia cîmpului protetic, oferă o mai bună închidere, marginile protezei putîndu-se înfunda uşor în mucoasă.

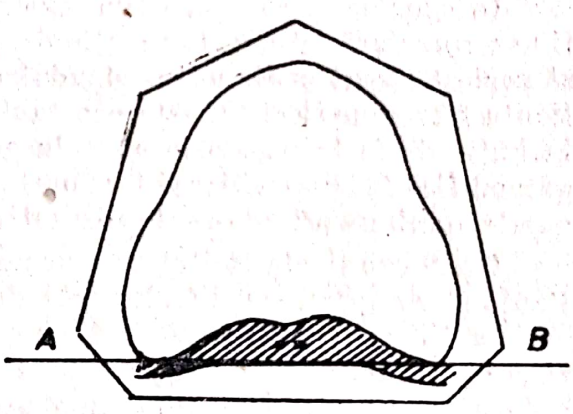


*Fig. 50.* Zona de flexiune a vălului palatin.

La nivelul liniei „Ah", zona neutră se evidenţiază punînd pacientul să pronunţe vocala „a"; în această situaţie, vălul palatin vibrează, marcînd zona de trecere între mucoasa fixă şi cea mobilă (Fig. 50). De asemenea, linia de trecere se poate localiza prin împingerea aerului pe nas (ca la suflarea nasului), cu nările astupate şi gura deschisă (manevra Valsalva (Fig. 51), cînd, prin coborîrea vălului, se poate observa limita de extindere posterioară a marginii protezei.

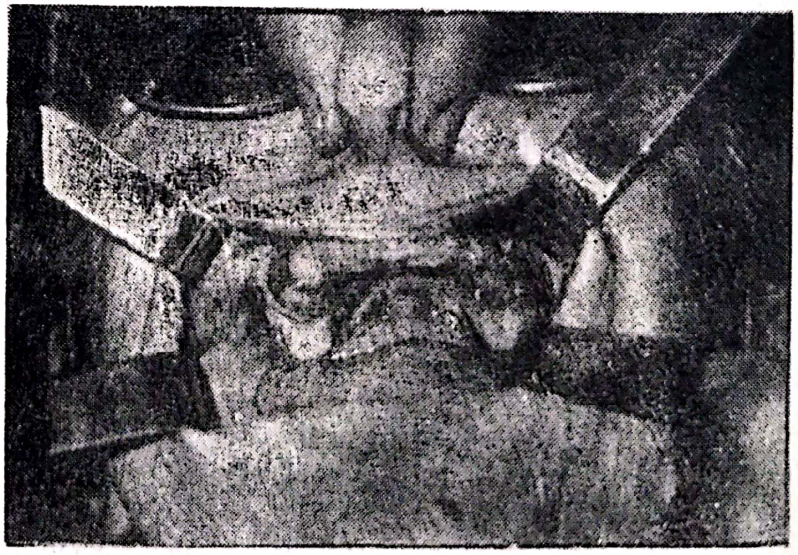


*Fig. 51.* Manevra Valsalva.

Protezele cu margini reduse, care nu ajung pînă la mucoasa pasiv-

mobilă, nu pot realiza închiderea marginală ermetică, de ventil. Acelea care depăşesc zona neutră şi se extind pe zonele de mucoasă activ-mobile sînt dislocate de formaţiuni musculare şi ligamentare care mobilizează această mucoasă. Cînd zona de mucoasă se reduce la o simplă linie, deci are loc o trecere bruscă între mucoasa fixă şi cea mobilă, menţinerea protezei va fi nesigură, oricît de favorabile sînt celelalte condiţii oferite de cîmpul protetic.

*Mucoasa activ-mobilă* este formată din restul mucoasei care tapetează cavitatea bucală, avînd subiacent formaţiuni musculare şi ligamentare care, prin funcţionalitatea lor, imprimă caracterul de mobilitate activă al acestei mucoase. Inserţia fibrelor musculare şi ligamentare constituie limita extremă a contururilor protezei, contracţiile lor putînd mobiliza mucoasa în toate sensurile, în timp ce mucoasa pasiv-mobilă este mobilizabilă cel mult în două sensuri. Mucoasa activ-mobilă are o contribuţie la etanşeizarea protezei, aplicîndu-se în unele zone pe marginea externă a marginilor protezei (etanşeizarea externă). Examinarea formaţiunilor — cum sînt frenul buzei superioare, ligamentele laterale, inserţiile muşchilor mirtiformi, canini, buccinatori, şanţul pterigomaxilar (înapoia tuberozităţilor) — dar, mai ales, a vălului palatin, are o deosebită importanţă pentru „festonarea funcţională" a protezelor. Aceasta începe încă din faza de amprentare cînd, prin metode adecvate de funcţionalizare, se ocolesc bridele şi ligamentele de către marginile protezelor, în aşa fel încît piesa protetică să nu fie dislocată de pe cîmp în cursul vorbirii, mimicii, masticaţiei etc. [20]. Vălul palatin are o importanţă deosebită în menţinerea protezei superioare. În această zonă depresibilă se realizează „închiderea posterioară" sau „postdam-ul". Acest lucru trebuie făcut la linia sau zona „Ah" (joncţiunea velo-palatină), prin procedee tehnice care vor fi expuse în secvenţele ce urmează.

## ZONELE FUNCŢIONALE PERIPROTETICE ALE MAXILARULUI SUPERIOR

Pe lîngă suprafaţa de sprijin a protezei totale, o importanţă deosebită are zona periferică vestibulară şi zona distală — ambele mărginite de formaţiuni musculare, cu diferenţa esenţială că, vestibular, fibrele sînt dispuse paralel cu marginile plăcii, iar distal sînt orientate perpendicular pe limita cîmpului protetic. După Ene (1970), periferia vestibulară se poate descrie ca fiind divizată, din punct de vedere funcţional, în (1) spaţiile retrozigomatice (regiunile paratuberozitare sau pungile lui Eisenring), (2) spaţiile vestibulare laterale, (3) spaţiul vestibular anterior (frontal) (Fig. 52).

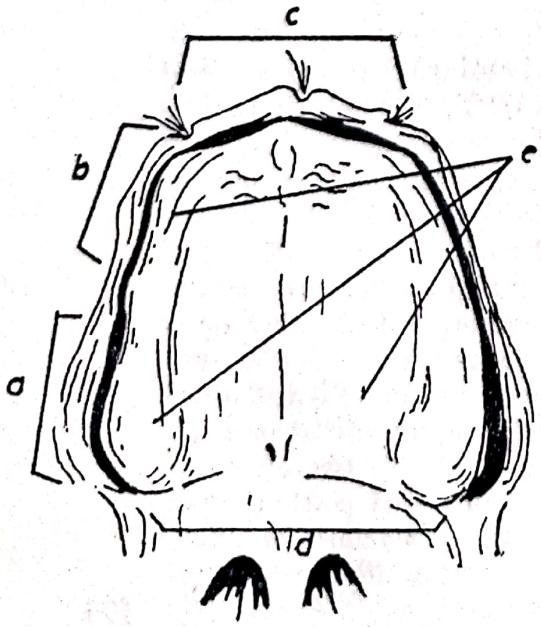



*Fig. 52.* Spaţiu retrozigomatic (a); spaţiu vestibular lateral (b); spaţiu vestibular anterior (frontal) (c); zona distală sau linia Ah (d); suprafaţa de sprijin (e).



Scanned with OKEN Scanner

## Spaţiile retrozigomatice

Spaţiile retrozigomatice (dreapta, stînga) sînt cuprinse (Fig. 53) între şanţul pterigomaxilar (înapoia tuberozităţii) şi apofiza zigomato-alveolară (în dreptul primului molar). Sînt pungi ce au o înălţime reprezentată de fundul vestibulului, constituit din muşchiul buccinator, căptuşit de o mucoasă şi un ţesut submucos conjunctiv lax. Lăţimea unui spaţiu este determinată, pe de o parte, de fibrele musculare încrucişate ale maseterului şi buccinatorului şi, pe de altă parte, de resorbţia centripetă a crestei alveolare; pe măsură ce aceasta se accentuează, se măreşte şi distanţa de la mucoasa obrazului la peretele extern al tuberozităţii. În general sînt zone cu puţină mobilitate, mucoasa fiind pusă în mişcare prin deschiderea gurii şi balansarea mandibulei, la dreapta şi la stînga. Spaţiile apar îngustate, în situaţia în care polul vestibular al tuberozităţii este proeminent. Importanţa funcţională a zonei rezidă în faptul că marginea protezei trebuie să se realizeze la o înălţime corespunzătoare adîncimii spaţiului, iar grosimea plăcii protetice trebuie să corespundă lăţimii pungii — în acest caz, pe lîngă etanşeizarea internă a marginii se poate obţine şi închiderea (de ventil) externă. În mod practic, adîncimea spaţiului poate fi corect determinată cînd pacientul, cu gura întredeschisă, balansează mandibula spre partea examinată, iar lăţimea lui se pune în evidenţă cînd mandibula este balansată spre partea opusă.

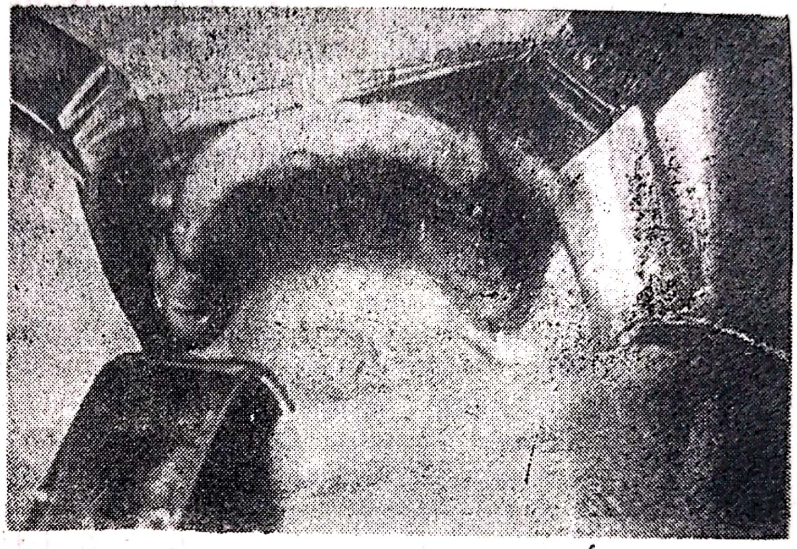


*Fig. 53.* Spaţiile retrozigomatice şi vestibulare laterale.

## Spaţiile vestibulare laterale

Au, ca limită posterioară, apofiza zigomato-alveolară, anterior fiind mărginite de frenul lateral (bucal) (vezi Fig. 53). Prezintă o adîncime determinată de gradul de atrofie al crestei şi o lăţime la care trebuie să se adapteze grosimea plăcii protetice. În dreptul crestei zigomato-alveolare, ca şi în limitele spaţiului, mucoasa este subţire şi săracă în ţesut submucos — ceea ce reprezintă o circumstanţă nefavorabilă obţinerii unei închideri de ventil (Häupl). La nivelul regiunii respective, modelarea plăcii este dictată de considerente fizionomice, avînd rolul de a reface conturul obrajilor, modificat nefavorabil în urma pierderii arcadelor dentare. Limita anterioară a spaţiilor este reprezentată de frenul lateral (bucal) format din ţesut lax, cuprins între două membrane de mucoasă, care poate fi pus în evidenţă prin îndepărtarea obrazului în direcţie orizontală. El trebuie ocolit de marginea protezei pentru două motive: (1) să nu mobilizeze proteza, (2) să nu fie traumatizat şi lezat de marginea plăcii, atunci cînd aceasta ar trece peste fren, deoarece ulceraţiile sînt deosebit de dureroase.



Scanned with OKEN Scanner

Frenurile, atît cel lateral, cît şi cel labial, sînt puse în tensiune variabilă, în funcţie de mobilitatea (mai mult sau mai puţin accentuată) a musculaturii orofaciale. Plica mucoasă laterală (bucală) ar fi mobilizată, după Häupl, de acţiunea muşchiului buccinator. Pe lîngă prezenţa frenului lateral, se mai pot pune în evidenţă şi frenuri bucale accesorii, în zona primului şi a celui de al doilea molar, formate, se pare, de relaxarea mucoasei crestelor alveolare şi apariţia unui ţesut lax mai abundent. Pentru practician, este important comportamentul frenului în timpul deschiderii gurii.

Este necesar ca, în momentul amprentării, să se evite folosirea unei linguri prea înalte, care să ridice frenul bucal, obţinîndu-se, astfel, un model care nu corespunde realităţii. Poziţia şi mobilitatea lui trebuie luate în considerare, în vederea festonării (răscroirii) marginilor protezei, pentru ca acestea să ocolească plica mucoasă a frenului.

În cazurile în care la nivelul spaţiului vestibular lateral există o resorbţie importantă a crestei alveolare, direcţia orizontală a fibrelor muşchiului buccinator permite să se poată îngroşa marginea protezei şi să se monteze premolarii puţin spre exteriorul muchiei crestei, atunci cînd exigenţele fizionomice sînt dominante.

**Spaţiul vestibular anterior**

Spaţiul vestibular anterior (frontal sau labial) este cuprins între cele două frenuri bucale laterale, fiind împărţit în două zone simetrice sau, de cele mai multe ori, asimetrice, de frenul buzei superioare. Această regiune este sub influenţa orbicularului buzei superioare care, prin funcţiile sale, nu evidenţiază destul de clar limita reală a fundului de sac vestibular frontal. Häupl îl citează pe Kemény, care explică acest lucru prin faptul că buza, în timpul fonaţiei, rîsului etc., nu se îndepărtează de creastă ci, dimpotrivă, se aplică, presînd şi mobilizînd mucoasa care, prevăzută cu un bogat ţesut submucos, dă impresia unei mucoase activ-mobile ce alunecă pe întreaga suprafaţă osoasă vestibulară a crestei. Limita de reflexie a mucoasei se pune în evidenţă numai prin îndepărtarea buzei în sens orizontal, pe o distanţă de 1 cm; în acest mod, se poate determina valoarea reală a adîncimii fundului de sac. Grosimea plăcii protetice se realizează în funcţie de considerente fizionomice şi nu în raport cu lăţimea fundului de sac, fiind cunoscută importanţa deosebită, în corectarea fizionomiei edentatului total, a refacerii conturului buzei superioare. Frenul labial vestibular are o mobilitate mare în sens vertical, determinată, probabil, de muşchii incisivi şi, de aceea el trebuie ocolit sau, dacă inserţia sa este prea apropiată de muchia crestei, se recomandă secţionarea lui, urmată de aplicarea imediată a protezei, cu rol conformator.

În concluzie, caracteristicile protetice favorabile ale zonei vestibulare maxilare rezidă în următoarele: (1) musculatura are fibre orizontale, paralele cu periferia cîmpului protetic, contribuind astfel la o bună stabilizare şi menţinere a protezelor, (2) mucoasa versantului vestibular al crestei se termină, în general, cu o fîşie destul de largă de mucoasă pasiv-mobilă, capabilă să asigure o bună etanşeizare marginală a plăcii protetice, (3) contracţiile buccinatorului şi orbicularului nu modifică esenţial fundurile de sac vestibulare (pentru inserţiile şi funcţiile muşchilor vezi capitolul *Complexul muscular*).



Scanned with OKEN Scanner

## Zona distală sau linia „Ah"

Este partea cea mai posterioară a cîmpului protetic maxilar, fiind dominată de funcţionalitatea complexă a vălului palatin (Fig. 54). Este, de fapt, linia de reflexie a tecii musculo-aponevrotice, formată de văl — a cărui poziţie topografică, la limita distală a protezei, îi conferă un rol extrem de important în retenţie. El se inserează pe marginea posterioară a lamei orizontale a osului palatin, prin fibrele aponevrotice din care este constituit.

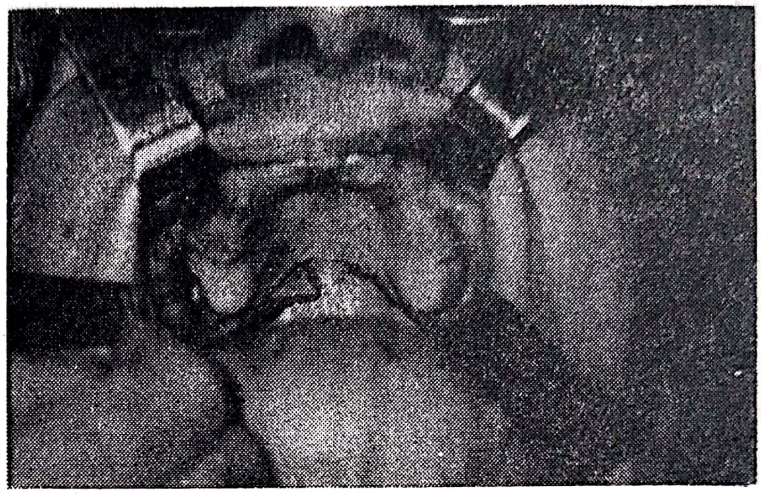


*Fig. 54.* Trasarea liniei Ah.

Poziţia de echilibru a vălului, care trebuie înregistrată cu ajutorul amprentei funcţionale, rezultă din antagonismul celor două grupuri de muşchi (Lejoyeux, 1967; Vallardi, 1968):

• Un grup superior, cu inserţie craniană, cuprinzînd peristafilinii externi şi interni ce susţin vălul, cu o mare importanţă funcţională (fonaţie, tuse, căscat, deglutiţie etc.) şi pentru obţinerea stabilităţii protezei prin etanşeitatea închiderii posterioare a marginii plăcii;

• Un grup inferior, constituind stîlpii vălului, care cuprinde stafilofaringienii şi stafilogloşii. Fibrele acestora din urmă pătrund şi în limbă şi intervin în modelarea marginii distale a protezei superioare, în timpul luării amprentei. Deşi partea anterioară a palatului moale posedă un grad suficient de mare de comprimabilitate, marginea protezei trebuie să se termine mai departe, spre posterior, pentru a evita inserţiile aponevrotice ale muşchilor vălului. Rezilienţa limitată a acestora nu favorizează închiderea marginală, ci determină o hipersensibilitate a mucoasei, care, fiind comprimată, dă loc la dureri şi leziuni ulcerative, în timp ce închiderea marginală nu este îndeplinită. Pentru a evita aceste deficienţe, proteza trebuie să realizeze contactul numai cu fibrele musculare ale vălului.

După Begin şi colab. (1983), vălul palatin este o perdea musculomembranoasă, mobilă şi contractilă, de formă patrulateră, prezentînd două feţe şi patru margini. Marginea anterioară, care ne interesează, se confundă cu marginea posterioară a palatului dur. Pentru determinarea liniei „Ah" sînt necesare următoarele repere: (1) ciocurile aripilor interne ale apofizelor pterigoide (hamulus), pe care trebuie să ştim să le palpăm, ele limitînd extensia protezei, înapoia tuberozităţii, (2) şanţurile pterigomaxilare, cu care proteza totală vine în contact prin limita ei posterioară, (3) zonele lui Schröder, a căror comprimabilitate trebuie evaluată, (4) foveolele palatine, care trebuie reperate, (5) liniile de vibraţie anterioară şi posterioară ale vălului palatin, descrise de Silverman (1971, cit. 4), acestea fiind:

•Linia de vibraţie anterioară, care este pusă în evidenţă prin pronunţarea scurtă şi viguroasă a fonemei „a"; ea corespunde liniei de joncţiune palat dur — palat moale, care poate fi materializată făcînd pacientul să sufle pe nas, cu nările pensate (manevra Valsalva);



Scanned with OKEN Scanner

• Linia de vibraţie posterioară, pusă în evidenţă prin pronunţarea înceată şi prelungită a lui „a" clar.

Între cele două linii există o suprafaţă „vibrantă pe loc", unde Silverman situează joncţiunea velo-palatină. Această zonă de flexiune a vălului este variabilă ca formă şi întindere.

Aprecierea înclinării vălului palatin se face conform clasificării lui Landa, care descrie trei tipuri: (1) palat plat, vălul în prelungire, (2) palat adînc, vălul ca o perdea, (3) tipul intermediar (Fig. 55).

*Fig. 55.* Poziţiile vălului palatin (după Landa): vălul în prelungirea palatului (1); văl oblic (2); tipul intermediar (3).

După Ene (1970), palatele moi, care prelungesc aproape orizontal palatele dure, sînt favorabile retenţiei, deoarece permit o extensie posterioară apreciabilă a protezei, existînd în această situaţie o zonă de 2—5 mm, pe care se poate asigura o închidere marginală bună a protezei; mucoasa fiind groasă, cu rezilienţă favorabilă, etanşeizează perfect proteza, iar foveolele palatine sînt acoperite şi depăşite cu 1—2 mm de către marginea protezei (Fig. 56). După Silverman, zona de extindere a marginilor ar fi între 4—12 mm, valoarea mijlocie fiind de 8,2 mm.

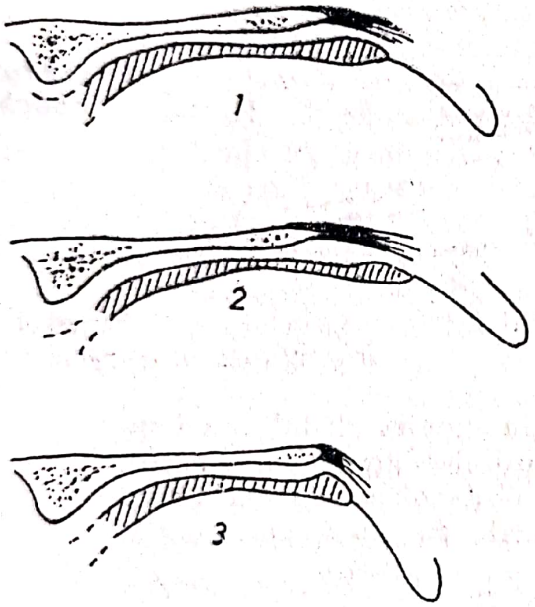



*Fig. 56.* Limita posterioară a protezei superioare în raport cu orientarea vălului palatin (după Lejoyeux).

Palatele moi care cad brusc, ca o perdea (vezi Fig. 51), începînd de la marginea posterioară a lamelor orizontale palatine, sînt defavorabile pentru realizarea unei închideri posterioare favorabile. În această situaţie, zona de joncţiune velo-palatină se reduce la o simplă linie — foveolele palatine rămîn posterior de limita distală a protezei, neputînd fi cuprinse sub ea Această situaţie necesită o foarte precisă delimitare a marginii protetice posterioare, pentru ca ea să se oprească nici mai anterior (pe o mucoasă mai dură, incapabilă să asigure o bună închidere), şi nici mai posterior — situaţie în care proteza este cu uşurinţă mobilizată de mişcările vălului, cu dureri şi tulburări fonetice.

Zona de închidere distală începe la nivelul tuberozităţilor, în fundul şanţurilor pterigomaxilare, care trebuie reperate cu ajutorul unui instrument bont. Sînt favorabile închiderii distale, cu condiţia ca marginea protezei să nu se extindă peste limitele lor, pentru ca să nu interfereze cu ligamentele pterigomaxilare. Cu acelaşi instrument se determină şi limita de înfundare a mucoasei situată în centru, la 2 sau 3 mm înapoia foveolelor palatine. Cu toate precauţiile şi manevrele de determinare a joncţiunii velo-palatine, zona posterioară rămîne partea cea mai sensibilă, privind închiderea distală a protezei maxilare. Existenţa vălului, cu fibre perpendicular dispuse pe marginea protezei, duce la mobilizarea acestuia; pe de altă parte, închiderea nu se poate asigura decît pe faţa internă, între marginea protezei şi mucoasă (etanşeizare internă), nu şi pe faţa externă, aşa cum se poate realiza de-a lungul zonei vestibulare.



Scanned with OKEN Scanner

## CÎMPUL PROTETIC DE SPRIJIN MANDIBULAR

### Substratul osos

Este mult mai redus ca la maxilar, motiv pentru care oferă mult mai puţină stabilitate şi retentivitate protezei. Sprijinul osos este reprezentat, îndeosebi, de crestele alveolare, care pot să îmbrace aspecte variate — încît, în unele situaţii cu atrofii foarte avansate, trebuie utilizat pentru sprijinirea protezelor şi osul bazilar al mandibulei.

Corpul mandibulei are forma unei potcoave, a cărei concavitate priveşte spre înapoi; prezintă două feţe, una anterioară, alta posterioară şi două margini: superioară şi inferioară.

Pe faţa anterioară (Fig. 57) se găseşte, pe linia mediană, o creastă verticală (simfiza mentonieră) care se termină în jos cu eminenţa mentonieră. De fiecare parte, porneşte o creastă osoasă (linia oblică externă) care trece în diagonală pe faţa externă, în sus şi înapoi, unde se confundă cu marginea anterioară a ramurii ascendente. Aceasta dă inserţie următorilor muşchi: triunghiularul buzelor, pătratul bărbiei, pielosul gîtului şi în regiunea distală, în dreptul ultimilor molari, buccinatorul (vezi capitolul *Muşchii orofaciali*). Inserţia acestuia din urmă nu constituie un obstacol pentru extinderea şi stabilitatea protezelor, datorită fibrelor sale cu direcţie orizontală.

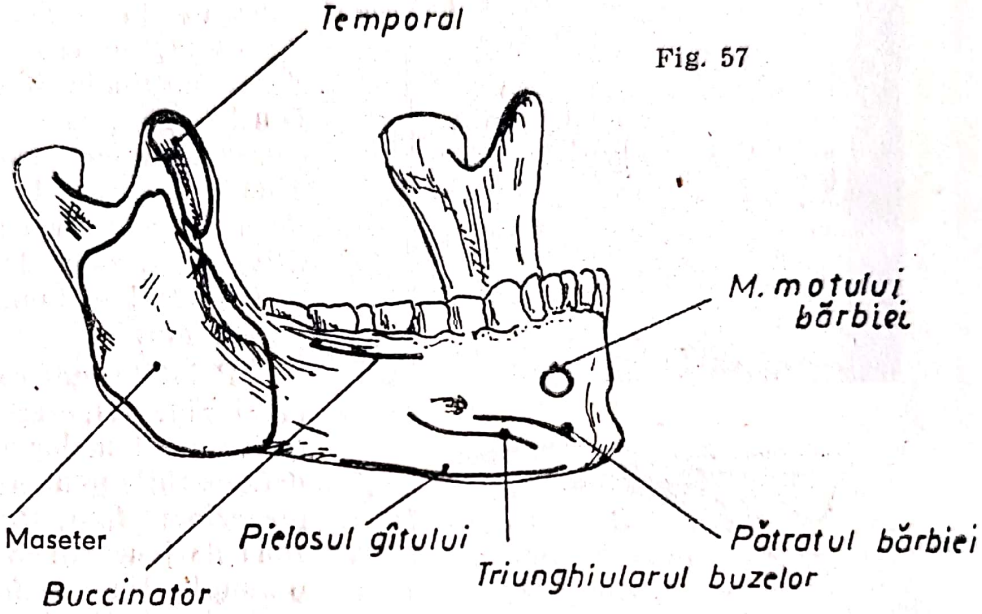


Fig. 57

Deasupra crestei oblice, într-un loc care corespunde spaţiului dintre vîrfurile rădăcinilor celor doi premolari, se găseşte un orificiu circular (gaura mentonieră) prin care trec nervul şi vasele mentoniere. În urma pierderii dinţilor şi datorită resorbţiei care intervine, găurile mentoniere ocupă o poziţie din ce în ce mai înaltă, putînd ajunge la nivelul crestei alveolare edentate. În aceste situaţii, ele nece-

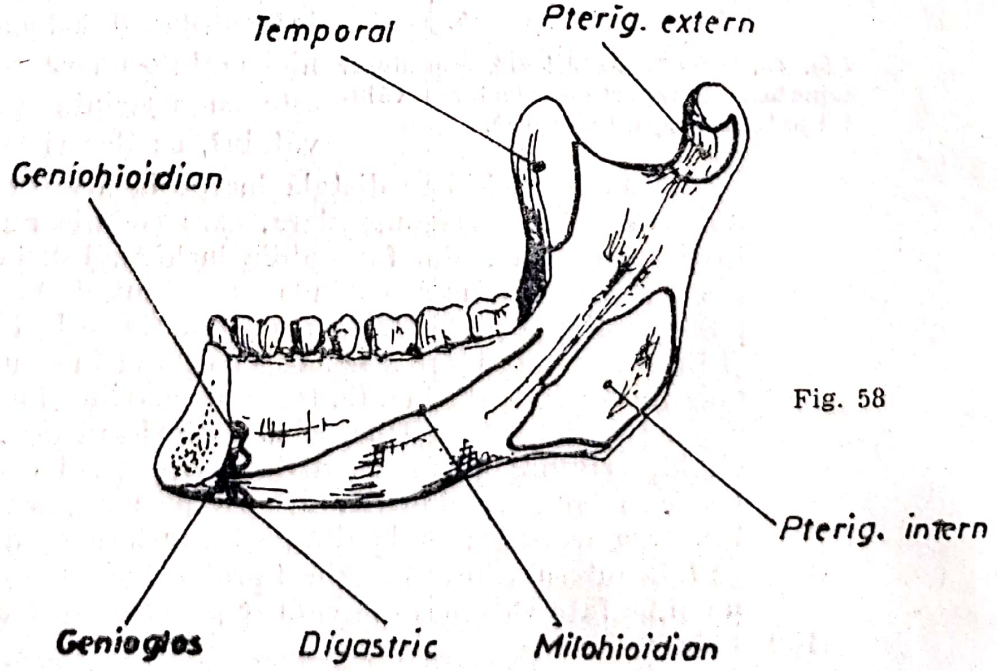


Fig. 58

sită folierea, pentru a evita reacţiile dureroase provocate de presiunile exercitate de baza protezei [34].

Faţa posterioară a mandibulei (Fig. 58) prezintă, pe linia mediană, patru mici proeminenţe sub formă de spini (apofizele genii), dispuse două cîte două, care dau inserţie: cele două superioare — muşchilor geniogloşi, iar cele două inferioare — muşchilor geniohioidieni. În cazul atrofiilor foarte accentuate (creastă negativă), apofizele genii superioare pot ajunge deasupra nivelului crestei — trebuind protejate de presiuni, prin foliere. Faţa internă mai prezintă, de fiecare parte, cîte o linie osoasă proeminentă, corespunzătoare liniei oblice externe, care este denumită „linie oblică internă" sau „creastă milohioidiană". Are un traseu ascendent către posterior, unde se continuă pe ramura ascendentă a mandibulei, formînd, cu marginea anterioară a acesteia, două laturi ale triunghiului retromolar. Linia oblică internă dă inserţie muşchiului milohioidian, fasciculului milohioidian al muşchiului constrictor superior al faringelui (milofaringian) şi ligamentului pterigomandibular, a cărui importanţă este deosebită în legătură cu funcţionalizarea lingurii individuale [41].

Ramurile ascendente ale mandibulei nu au nici o influenţă asupra tehnicilor de amprentare, dar folosesc ca suprafaţă de inserţie pentru toţi muşchii masticatori, ridicători şi propulsori (maseteri, pterigoidieni interni, pterigoidieni externi, temporali).

Linia milohioidiană constituie limita inferioară pînă la care se poate întinde marginea linguală a protezei inferioare (Ene ş.a.). Deasupra ei, de fiecare parte a apofizelor genii, se găseşte cîte o mică depresiune transversală (foseta sublinguală) care adăposteşte glanda sublinguală. Tot deasupra, la nivelul premolarilor, se întîlneşte cîteodată o proeminenţă rotunjită (torusul mandibular). De dimensiuni variabile, trebuie foliat pentru a evita apariţia unor decubitusuri dureroase. Dedesubtul liniei milohioidiene, în locul care corespunde celui de al doilea sau al treilea molar, de o parte şi de alta, există cîte o depresiune mai pronunţată (foseta submaxilară) pentru glanda submaxilară.

Porţiunea distală a crestei alveolare este limitată de tuberculul piriform (tuberculul retromolar) şi ligamentul pterigomandibular (Fig. 59). La început, tuberculul are un substrat osos care se resoarbe cu timpul şi capătă o direcţie din ce în ce mai verticală şi o consistenţă fibroasă. Ligamentul pterigomandibular se inserează variabil în raport cu tuberculul piriform; de cele mai multe ori inserţia se face în treimea posterioară a tuberculului [21].

Pe partea linguală a corpului mandibulei, corespunzător tuberculului pi-

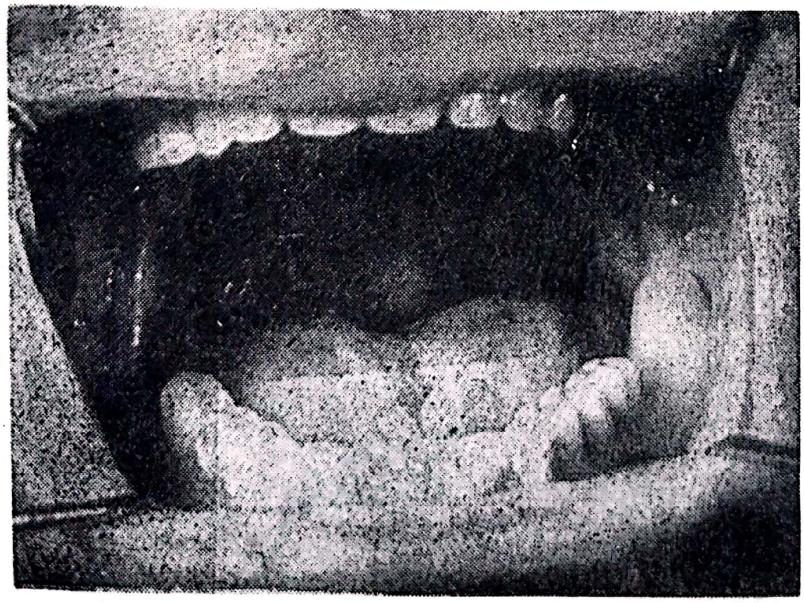


*Fig. 59.* Punerea în evidenţă a ligamentului pterigomandibular.

Scanned with OKEN Scanner

riform, se găseşte „nişa lingual㔠retromolară. Peretele extern al nişei este format de tuberculul piriform, o parte a ligamentului pterigomandibular, şi muşchiul constrictor superior al faringelui. Posterior, este limitat de muşchiul palatoglos, fundul nişei fiind format din tendonul muşchiului stiloglos [41; 21].

În legătură cu recomandarea unor autori, ca extinderea protezelor să se facă în această zonă sub formă de aripioară — practica clinică a dovedit că această metodă determină decubitusuri foarte dureroase, pe lîngă jenă pronunţată la deglutiţie.

Afară de faţa anterioară şi posterioară (externă şi internă) a corpului mandibulei, se mai descriu şi cele două margini: superioară şi inferioară. Marginea superioară sau alveolară conţine rădăcinile dinţilor, şi se transformă în creastă edentată după pierderea lor. Marginea inferioară, rotunjită şi netedă, prezintă, de fiecare parte a simfizei, o depresiune ovalară şi accentuat rugoasă (foseta digastrică), unde se inserează pîntecele anterior al muşchiului digastric.

Suprafaţa osoasă de sprijin este reprezentată, în special, de crestele alveolare — care pot să îmbrace aspecte variate, în unele situaţii fiind utilizat şi corpul mandibulei. De formele diferite ale crestelor s-au ocupat autorii clasici (Köller, Schröder ş.a.) care au descris patru tipuri de bază în atrofiile mandibulare (Fig. 60):

I Creasta alveolară prezintă o înălţime egală, pe toată întinderea, procesul de resorbţie producîndu-se într-o mică măsură. Se prevede o bună stabilitate a protezei (Fig. 60 a).

II Atrofia crestei este uniformă, egală pe toată întinderea, dar este foarte avansată, afectînd şi corpul mandibulei; pe măsură ce procesul de resorbţie se accentuează, creasta se transformă într-o depresiune (Fig.

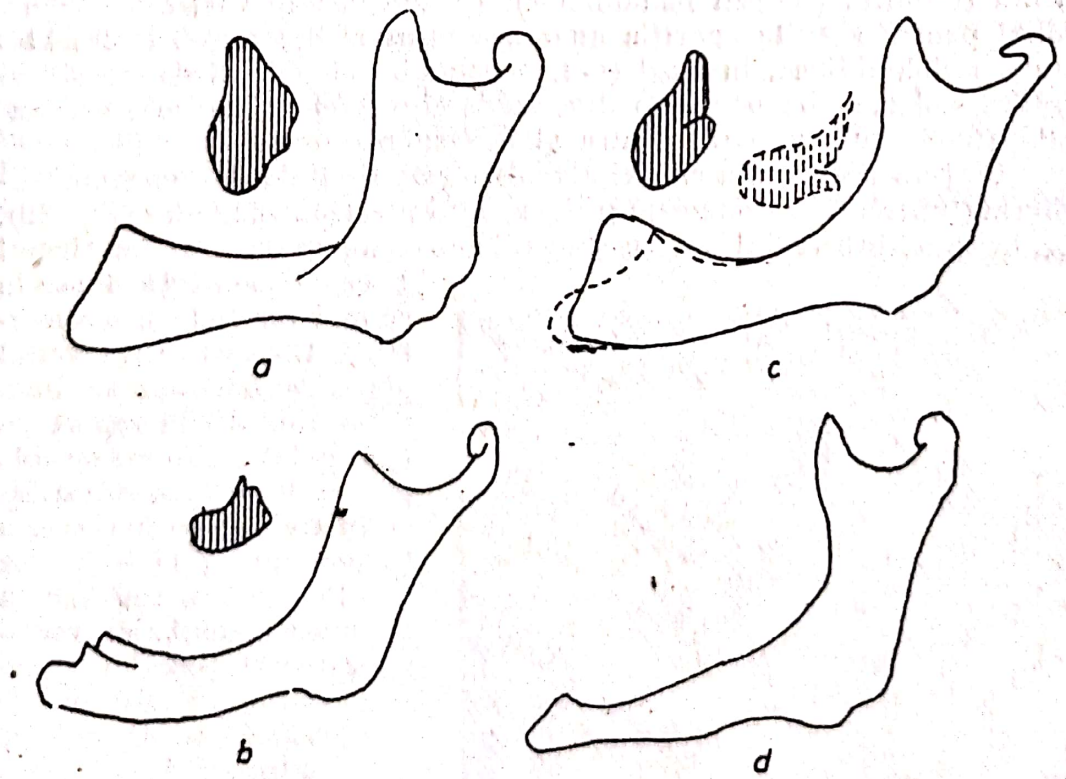



*Fig. 60.* Formele de atrofie ale crestelor: egală, cu resorbţie minimă (a); egală, dar avansată, afectînd şi corpul mandibulei (b); atrofie mai pronunţată în zonele laterale (c); atrofie mai pronunţată în zona frontală (d) (după Schröder)—

60 b). Stabilitatea protezei este compromisă; trebuie căutate posibilităţi de a folosi orice regiune retentivă a cîmpului protetic, oricît de redusă ar fi ca întindere.

III Creastă prezentă în zona frontală şi atrofiată în regiunile laterale. Stabilitatea protezei este asigurată în sens sagital, dar este precară în sens transversal (Fig. 60 c).

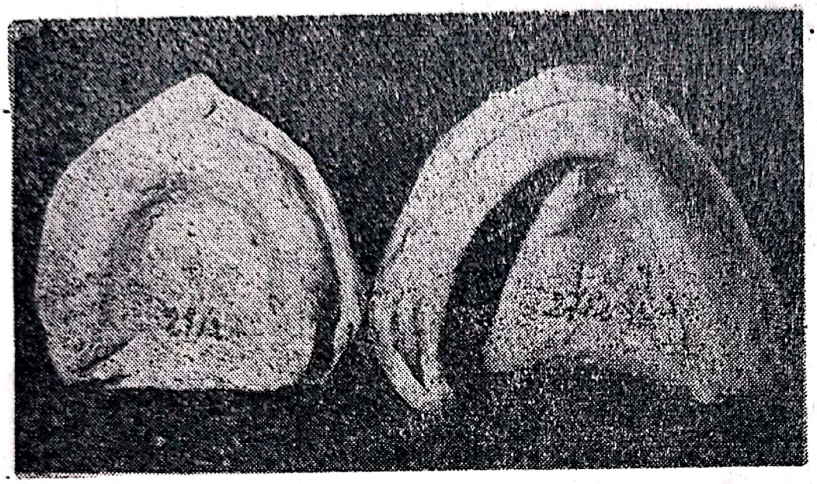


*Fig. 61.* Creastă alveolară mandibulară, cu valoare protetică foarte bună.

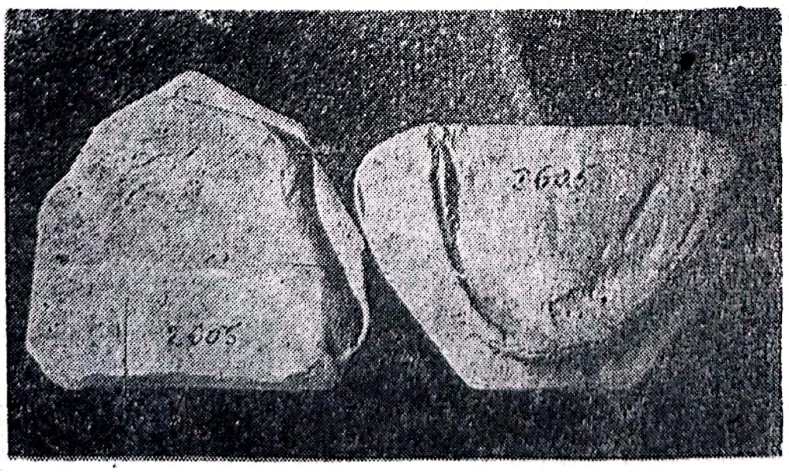


*Fig. 62.* *Fig. 63.* Creste alveolare mandibulare cu valoare protetică medie.

IV Creastă cu atrofie accentuată în zona frontală şi mai bine reprezentată în regiunile laterale. Stabilitatea protezei este asigurată în sens transversal, dar este precară în sens sagital (Fig. 60 d).

Lejoyeux (1973) clasifică crestele alveolare conform următoarelor caracteristici:

- Clasa I: creste cu valoare protetică foarte bună (Fig. 61), puţin resorbite, convexe, limitate de versante vestibulare şi linguale extinse, nedureroase, fără exostoze sau torus mandibular, cu liniile oblice interne şterse; ele pot fi utilizate pentru ameliorarea retenţiei protezelor;

- Clasa a II-a: creste cu valoare protetică medie (Fig. 62; Fig. 63), dar încă apte să contribuie la stabilizarea şi menţinerea protezelor;

- Clasa a III-a: creste alveolare cu valoare scăzută (Fig. 64; Fig. 65), cu o resorbţie accentuată, prin purtarea unor proteze incongruente, neechilibrate sau prin inactivitate;



Scanned with OKEN Scanner

• Clasa a IV-a: creste alveolare cu valoare protetică negativă (Fig. 66; Fig. 67), cu concavităţi, atît în plan frontal, cît şi sagital. Liniile oblice interne şi externe se află în apropierea coamei crestei alveolare, iar gaura mentonieră este inclusă în suprafaţa de sprijin; corticala osoasă prezintă sensibilitate la presiune.

La mandibulă, atrofia poate ajunge: lingual — pînă la linia milohioidianului; vestibular — pînă la linia oblică externă; iar frontal — pînă la apofizele genii. Canalul dentar poate ajunge în apropiere de suprafaţa cîmpului protetic, iar orificiul mentonier poate să ajungă — cum s-a arătat — în apropierea suprafeţei cîmpului protetic, fapt care poate face imposibilă purtarea protezelor, datorită comprimării fibrelor nervoase.

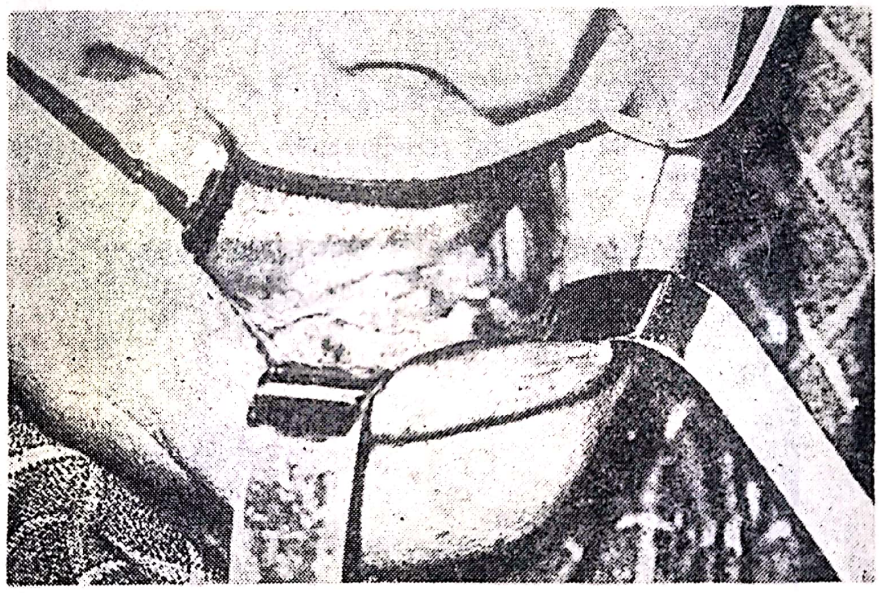


*Fig. 64. Fig. 65.* Cîmpuri protetice mandibulare cu valoare protetică scăzută prin resorbţie accentuată şi denivelarea crestei.

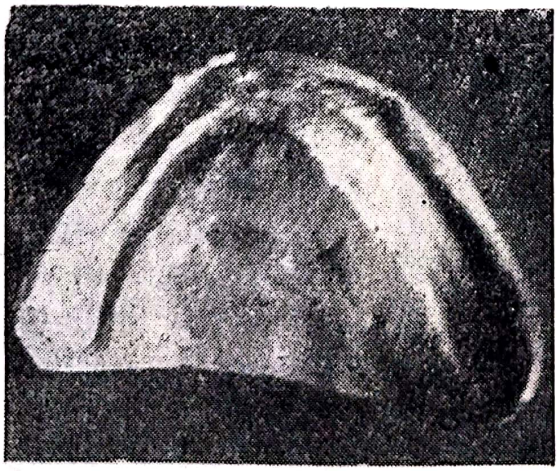


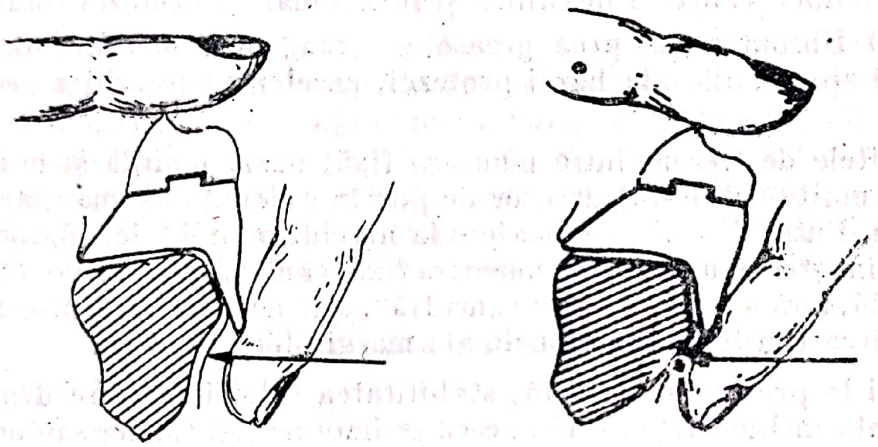
*Fig. 66. Fig. 67.* Cîmpuri protetice mandibulare cu valoare negativă, prin resorbţia în totalitate a crestei alveolare.

Scanned with OKEN Scanner

Atrofia accentuată a crestei alveolare mandibulare face ca planşeul bucal, creasta şi vestibulul să fie în acelaşi plan, situaţie nefavorabilă pentru stabilitatea protezelor totale.

Resorbţia excentrică avansată duce la o progenie patognomonică în edentaţia totală mandibulară. Cînd creasta dispare complet, faţa superioară a mandibulei este formată dintr-o compactă cu un relief escavat (concav), de la linia milohioidiană la linia oblică externă.

În ceea ce priveşte limita linguală a cîmpului protetic, nu există o părere unitară în literatura de specialitate. Schreinemackers recomandă să nu se depăşească limita oferită de creasta internă (milohioidiană), în timp ce Lejoyeux ş.a. preconizează utilizarea spaţiului de sub linia oblică internă, în anumite condiţii. Şcoala românească de protetică dentară se asociază autorilor care indică stabilirea marginii protezei în funcţie de aspectul liniei milohioidiene, evitînd acoperirea acesteia cu placa protetică — atunci cînd creasta este ascuţită, proeminentă, dureroasă la palpare (Fig. 68 a), iar dedesubtul ei se află o zonă reten-



*a* *b*

*Fig. 68 a* şi *68 b.* Posibilităţi de depăşire a crestei milohioidiene de către marginea protezei, în funcţie de aspectul şi sensibilitatea ei la palpare.

tivă. În cazuri de atrofie foarte pronunţată, este necesară chiar depăşirea crestei, în limitele permise de funcţionalitatea muşchiului milohioidian. Acelaşi lucru şi cînd creasta oblică internă este rotunjită, nedureroasă, iar sub ea corpul mandibulei nu este retentiv (Fig. 68 b); în situaţia dată se poate depăşi cu puţin (1—2 mm), cînd prin aceasta se consideră că se măreşte suprafaţa protetică de sprijin [21; 34].

**Substratul mucos**

Suprafaţa de sprijin constituită din creasta alveolară restantă este acoperită de o fibromucoasă calitativ inferioară celei ce acoperă creasta maxilarului superior. Gradul de rezilienţă îi este determinat de grosimea, duritatea şi elasticitatea structurilor tisulare; principiile expuse, în legătură cu comportarea diferitelor grosimi şi rezilienţe ale fibromucoasei zonei de sprijin maxilare sînt valabile şi pentru cîmpul protetic mandibular.

Mucoasa fixă, atît de aderentă la maxilar, la nivelul mandibulei devine de multe ori glisabilă pe planul subiacent, reducîndu-se, uneori,



Scanned with OKEN Scanner

în urma procesului de atrofie, la o inserție liniară pe muchia crestei (Ene, 1970). În schimb, la nivelul versantelor crestei, pot fi prezente bride longitudinale, relativ fixe, sau pliuri multiple longitudinale flotante, cute de mucoasă pe versantul lingual (paralele cu creasta, care se plicaturează la amprentare), iar atunci cînd mucoasa fixă dispare în totalitate, se poate vedea o unică creastă flotantă (creastă de cocoș) care pune probleme deosebite la luarea amprentei și în asigurarea stabilității protezei [19].

Aderența fibromucoasei la planul profund, avînd o mai mare influență asupra stabilității protezei inferioare, obligă a fi luate în atenție următoarele aspecte (după Lejoyeux, 1967):

— O fibromucoasă sănătoasă, cu o grosime suficient de bine reprezentată, adecvat comprimabilă, amortizează șocurile determinate de placa protetică în timpul funcțiilor / parafuncțiilor și reduce la minimum deplasările protezei;

— O fibromucoasă subțire, puțin elastică, este mai puțin favorabilă, deoarece reduce valoarea mecanică și funcțională a protezei totale;

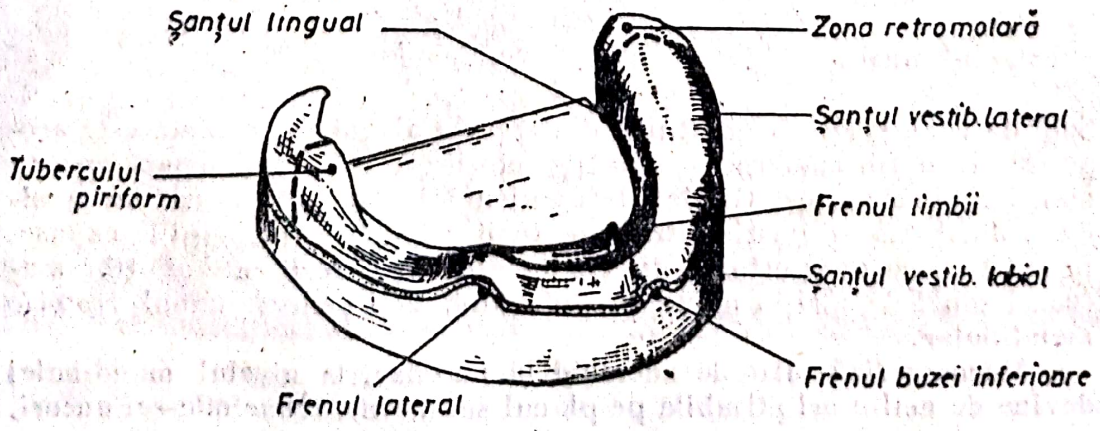
— O fibromucoasă prea groasă și prea comprimabilă, determină deplasări apreciabile ale bazei protezei, accelerînd resorbția crestei alveolare.

Limitele de trecere între mucoasa fixă, pasiv-mobilă și mobilă, de cele mai multe ori destul de ușor de pus în evidență la maxilar, reprezintă una dintre dificultățile majore la nivelul mandibulei, datorită faptului că sînt șterse, nedefinite; mucoasa fixă, continuîndu-se de obicei cu cea mobilă, fără o zonă de trecere „neutră", este necesar mult discernămînt în stabilirea limitelor funcționale ale marginilor protetice.

Ca și la proteza superioară, stabilitatea celei inferioare depinde de permanența închiderii periferice, ceea ce impune țesuturilor sau organelor aflate în legătură cu marginile protezei, să fie pasive și comprimabile, iar fibrele musculare și ligamentare, dacă există, să fie paralele cu conturul bazei protezei.

În general, țesuturile periferice sînt constituite din mucoasă, submucoasă și fibre musculare sau / și ligamentare (Fig. 69). La nivelul celor 2/3 superioare a versantelor crestei, mucoasa aderă de planul profund, în condiții normale, iar în treimea inferioară, ea este separată de planul osos printr-un țesut conjunctiv lax (Vallardi, 1968). Mucoasa este subțire și foarte sensibilă, motiv pentru care marginile protezei trebuie să aibă o extindere funcțională și o finisare cît mai îngrijită.

Fig. 69



Ţesutul submucos este format vestibular din ţesut conjunctiv lax, iar lingual, în zonele laterale, din ţesut glandular — acesta avînd un rol important în retenţia protezei inferioare, prin deosebita lui comprimabilitate (Vallardi). După Ene, bogăţia de ţesuturi care se aplică pe faţa externă a protezei la acest nivel, contribuie la o bună etanşeizare — atît internă, cît şi externă.

Regiunea sublinguală anterioară, întinzîndu-se de la primul premolar din dreapta la omologul său din stînga, reprezintă, pentru proteza inferioară, echivalentul închiderii posterioare la nivelul regiunii palatine. Este compresibilă şi pasivă — afară de porţiunea mediană, foarte activă şi pusă în permanenţă în tensiune prin jocul geniogloşilor şi frenului limbii [40].

## ZONELE FUNCŢIONALE PERIPROTETICE ALE MANDIBULEI

Spre deosebire de zonele funcţionale de la nivelul maxilarului superior, cele mandibulare prezintă următoarele caracteristici: (1) suprafaţa de sprijin mult mai redusă — aşa cum s-a văzut în secvenţele expuse anterior, (2) periferia cîmpului protetic mult mai mare, (3) lingual există grupuri musculare cu fibre inserate perpendicular, la marginile plăcii protetice, (4) prezenţa unor formaţiuni anatomice foarte puternice, cu mobilitate apreciabilă: frenul limbii, planşeul bucal, limba.

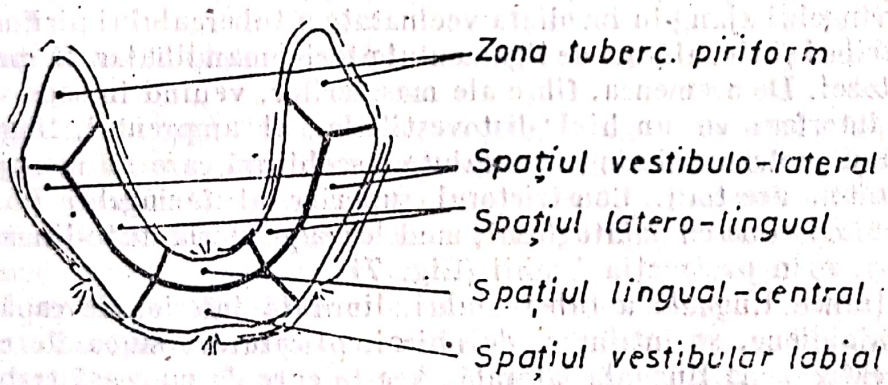



Fig. 70

Particularităţile funcţionale legate de morfofuncţiile musculaturii, care înconjoară periferia cîmpului protetic, determină împărţirea acesteia în anumite zone, cu importanţă deosebită în timpul amprentării şi, în final, în stabilitatea protezelor.

Următoarele zone şi spaţii funcţionale au un deosebit rol protetic (Fig. 70):

- Zonele tuberculilor piriformi;
- Spaţiile vestibulare laterale;
- Spaţiul vestibular labial (frontal);
- Spaţiile linguale laterale;
- Zona linguală centrală.

### Zonele tuberculilor piriformi

Element caracteristic, tuberculul piriform are, la dentat, o poziţie aproape orizontală, inserţia ligamentului pterigomandibular făcîndu-se

în porţiunea lui cea mai distală. La edentat, pe măsura atrofiei crestei, poziţia tuberculului devine din ce în ce mai verticală, în timp ce inserţia ligamentului avansează [41; 21].

După Maurizio (1974), eminenţele piriforme, localizate în regiunea posterioară a crestelor mandibulare, constituie un factor biologic pozitiv, putînd fi acoperite de proteză, atunci cînd eminenţele respective sînt stabile şi aderente. După Bandettini [cit. 79], analog tuberozităţilor maxilare, tuberculii piriformi trebuie consideraţi drept „arii biostatice", capabile să suporte presiunile transmise de proteză. Toţi autorii sînt de acord că extinderea distală a plăcii protetice se poate face numai pînă la punctul de inserţie al ligamentului pterigomandibular, care, oprind deplasarea protezelor către distal, poate să le mobilizeze în cazul cînd este depăşit.

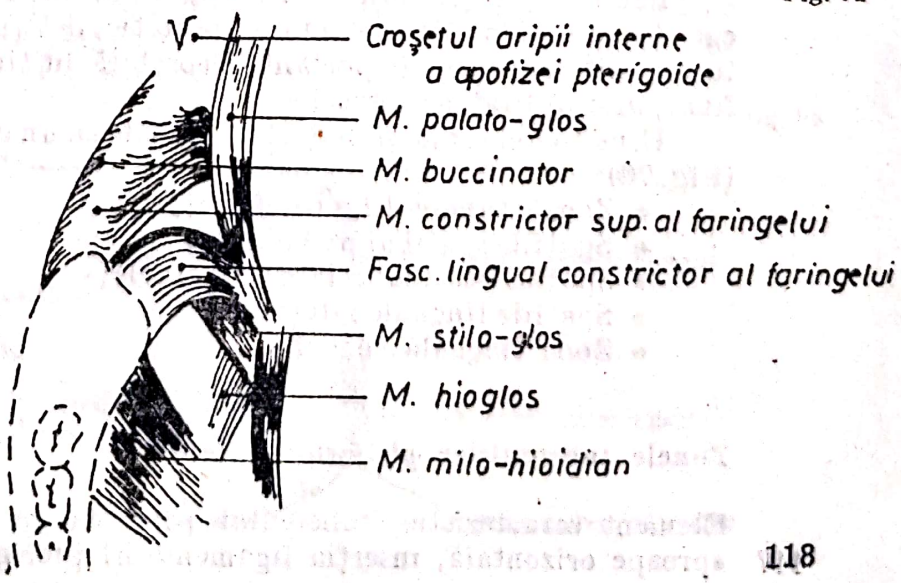
Ene este de părere că oricare ar fi situaţia tuberculului piriform, el trebuie utilizat pentru stabilizarea şi menţinerea protezei mandibulare, dar cele două treimi ale sale nu trebuie depăşite, pentru motivele menţionate.

Delimitarea zonei tuberculului piriform se face anterior: printr-o linie imaginară care trece înapoia feţei distale a celui de al doilea molar şi coboară către lingual, unde întîlneşte linia milohioidiană, iar spre vestibular pe cea oblică externă; posterior: delimitarea este determinată de punctul de inserţie al ligamentului pterigomandibular.

Lejoyeux (1967) arată că în această zonă — pe lîngă ţesut fibroconjunctiv, glandular şi conjunctiv lax — mai pot fi prezente şi fibre musculare din buccinator. Uneori, fibre tendinoase din constrictorul superior al faringelui ajung în imediata vecinătate a tuberculului piriform, putînd contribui şi ele, alături de ligamentul pterigomandibular, la mobilizarea protezei. De asemenea, fibre ale maseterilor, venind în sens vertical, pot interfera cu unghiul distovestibular al amprentei, lingura individuală şi proteza trebuind să prezinte o scobitură care să menajeze funcţionalitatea acestora. Constrictorul superior al faringelui (milofaringianul) împreună cu palatoglosul, modelează periferia disto-linguală a amprentei, prin protracţia limbii (Fig. 71).

În porţiunea linguală a tuberculului, limitată inferior de capătul liniei milohioidiene, se întîlnesc, de obicei, plicaturări mucozale care avansează către zona linguală laterală. Aceste cute de mucoasă trebuie întinse prin amprentare, în cazul cînd pacientul nu acceptă excizia lor chirurgicală (Ene). Regiunea linguală situată posterior de tuberculii piriformi a fost deja discutată în secvenţele anterioare, fiind vorba de „nişa retromolară".

Fig. 71




Tuberculii piriformi (tuberculii retromolari) se împart, în funcţie de valoa-

rea lor protetică (Fig. 72), în următoarele clase (după Lejoyeux, 1973):

• Clasa I: tuberculi piriformi favorabili stabilizării şi menţinerii protezelor, fermi, aderenţi la planul profund, convecşi şi acoperiţi cu o mucoasă sănătoasă;

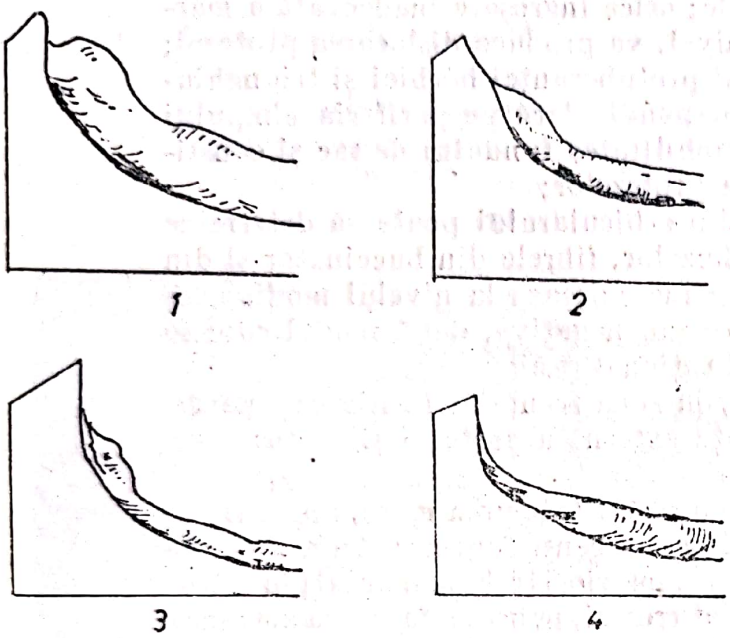


Fig. 72

• Clasa a II-a: tuberculi piriformi mai puţin favorabili stabilizării şi menţinerii protezelor, dar încă apţi de a fi utilizaţi protetic, mai puţin convecşi, mai mobili, mai comprimabili;

• Clasa a III-a: tuberculi piriformi cu valoare protetică foarte scăzută, fie datorită existenţei unui ligament pterigomandibular accentuat, cu o inserţie nefavorabilă, fie calităţii deficitare a ţesutului submucos sau unei deformări consecutive purtării prelungite a unei proteze neechilibrate;

• Clasa a IV-a: tuberculii piriformi au o valoare negativă, ei fiind inutilizabili pentru sprijinul şi stabilitatea protezelor.

**Spaţiile vestibulare laterale**

Echivalente spaţiilor omoloage superioare, sînt dominate de fibrele buccinatorului care, prin inserţia lor joasă, de-a lungul ultimilor molari, sînt paralele cu conturul periferic al protezei inferioare. Fundul de sac vestibular al acestor spaţii este mai larg, purtînd denumirea de „punga lui Fisch". Fiecare regiune (dreapta, stînga) este delimitată mezial prin frenul vestibular lateral, care nu are o prea mare mobilitate şi nici importanţă funcţională; se pare că se află sub influenţa muşchiului triunghiular al buzelor. Distal, spaţiul vestibular lateral se întinde pînă la marginea anterioară a maseterului. După Lejoyeux (1961) trebuie să se ţină seama de două elemente negative, situate posterior, la extremitatea spaţiului, putînd să interfereze cu marginea protezei: fibrele anterioare ale maseterului şi inserţiile buccinatorului pe ligamentul pterigomandibular. Se pare că buccinatorul, cu posibilităţi mai slabe de contracţie decît maseterul, prezintă o oarecare adaptare funcţională, modelîndu-se pe faţa externă a protezelor totale inferioare (Maurizio, 1974).

În general, relativa lipsă de mobilitate a fundului de sac vestibular, permite obţinerea unei delimitări exacte în timpul amprentării [21].

**Spaţiul vestibular labial (frontal)**

Prezintă, de la linia mediană reprezentată de frenul buzei inferioare către distal, de fiecare parte, următorii muşchi: pătratul bărbiei, muşchiul protuberanţei bărbiei, triunghiularul buzelor. Ultimul limitează zona anterioară a vestibulului şi se încrucişează la nivelul comisurii buzelor

cu ridicătorul comun al aripii nasului şi buzei superioare, zigomaticii şi buccinatorul, în punctul denumit „modiolus", cu importanţă funcţională deosebită (vezi Fig. 14 şi 15).

Particularităţile cu însemnătate protetică, pe care acest spaţiu le prezintă, sînt următoarele (Ene, 1970):

- Fundul de sac este foarte îngust şi nu tolerează decît grosimi corespunzătoare ale lingurii individuale; orice îngroşare inadecvată a marginii sau plăcii protetice, la acest nivel, va produce dislocarea protezei;
- Muşchiul pătratul bărbiei, al protuberanţei bărbiei şi triunghiularul buzelor au fibre cu inserţie perpendiculară pe periferia cîmpului protetic, ceea ce modifică esenţial mobilitatea fundului de sac şi constituie factori negativi în stabilitatea protezelor;
- Tonicitatea uneori exagerată a orbicularului poate să determine instabilitatea protezei; orbicularul buzelor, fibrele din buccinator şi din muşchii amintiţi anterior, cu care se încrucişează la nivelul modiolusului, pot reprezenta elemente pozitive sau negative, după modul cum se înregistrează şi se utilizează în mod raţional (Lejoyeux);
- În resorbţii mari de creastă, în zona frontală, închiderea marginală se poate obţine numai între faţa externă a protezei şi mucoasa labială.

Frenul buzei inferioare, neavînd o mobilitate prea mare, poate fi depăşit. În caz de resorbţie accentuată, în sens centrifug, caracteristică crestei mandibulare, grupul dinţilor incisivi inferiori trebuie montaţi în retropoziţie, în raport cu profilul restant al crestei, pentru a favoriza acţiunea de stabilizare a orbicularului. Totodată, este necesar să se modeleze un profil adecvat versantului lingual al protezei, pentru a evita interferenţele cu limba şi a favoriza acţiunea sa de stabilizare (Vallardi, 1968).

**Spaţiile linguale laterale (spaţiile paralinguale)**

Sînt cuprinse între limita anterioară a zonei tuberculului piriform, din dreptul feţei distale a molarului al doilea şi se întind pînă la nivelul dintre primul premolar şi canin, fiind separate, de o parte şi de alta, de zona centrală linguală, printr-o bandă tendino-musculară (Lejoyeux, 1961).

Aceste spaţii sînt foarte strîmte, fiind adeseori modificate şi de prezenţa glandelor submaxilare care, în cazul unor atrofii pronunţate a crestelor, herniază — înălţîndu-se deasupra nivelului acestora. Spaţiul paralingual are următoarele limite: (1) spre lateral, versantul lingual al crestei, (2) spre medial, peretele lateral al limbii, (3) fundul de sac, situat sub linia oblică internă, cînd limba este în repaus, (4) spre posterior, se continuă cu nişa linguală, (5) spre anterior, cu spaţiul sublingual sau zona linguală centrală.

Totodată, linia de reflexie a mucoasei, la acest nivel, poate fi mai profundă sau mai ridicată — proteza trebuind să se insinueze între versantul crestei şi glanda submaxilară. În general, trebuie să se aibă în vedere că, începînd din spre distal către mezial, creasta milohioidiană coboară împreună cu inserţia muşchiului milohioidian, ceea ce permite ca versantul lingual al protezei să fie mai lung în dreptul premolarilor, unde fundul de sac lingual se găseşte situat la un nivel mai coborît [21].

În aprecierea gradului de mobilitate a elementelor anatomice, acţionînd la nivelul spaţiului lateral lingual, trebuie să se ţină seama de



Scanned with OKEN Scanner

prezența limbii, care poate fi un factor pozitiv sau negativ, putînd determina menținerea sau dislocarea protezei. Versantele linguale ale bazei protezei trebuie să prezinte un relief concav, în care convexitățile fețelor laterale ale limbii să se aplice intim și să contribuie astfel la o bună închidere marginală.

### Zona lingual centrală

Caracteristicile anatomo-funcționale ale acestei zone (Fig. 73) au o importanță deosebită în obținerea stabilității protezei, în timpul desfășurării funcțiilor. După Rouvière (1948), regiunea sublinguală cuprinde spațiul situat între limbă, mandibulă, mușchiul milohioidian și mucoasa șanțului alveolo-lingual. Loja sublinguală este constituită din patru pereți și două extremități: (1) peretele intern, format din mușchiul genioglos și geniohioidian spre partea anterioară și mușchiul hioglos — spre cea posterioară, (2) peretele extern, reprezentat de foseta sublinguală a mandibulei, (3) peretele inferior, format din mușchiul milohioidian, (4) peretele superior, reprezentat de mucoasa șanțului alveolo-lingual și, mai ales, de mucoasa de la nivelul eminenței sublinguale, (5) extremitatea anterioară, comunicînd pe linia mediană cu cea din partea opusă, (6) extremitatea posterioară, largă, se deschide în loja submaxilară.

*Fig. 73.* Zonă lingual centrală

Loja sublinguală conține glanda sublinguală, prelungirea anterioară a glandei submaxilare, canalul lui Wharton, nervii lingual și marele hipoglos, precum și vasele sublinguale.

Schreinemakers (1964) arată că mușchiul genioglos, principalul mușchi al mobilității limbii, se inserează pe apofizele genii superioare, în centrul feței linguale a mandibulei, prin intermediul unui tendon. Acesta permite limbii mișcări largi, spre înainte și în afară, mișcarea tendonului făcîndu-se prin contracții puternice, în cele trei dimensiuni ale spațiului. Tendonul mușchiului genioglos ocupă poziția cea mai înaltă în momentul în care limba se află în protracție maximă, poziție notată cu I (Fig. 74 I) Aceeași poziție se realizează și atunci cînd vîrful limbii, trecînd peste creasta alveolară frontală, caută să atingă fundul șanțului gingivo-vestibular. Situația de repaus este ilustrată de poziția II, cînd limba se găsește în contact cu versantul lingual al crestei edentate mandibulare. Există o a treia situație, tot de repaus, notată cu III, cînd limba se prezintă într-o poziție retrasă, fără contact anterior cu creasta, culcată pe planșeul bucal.

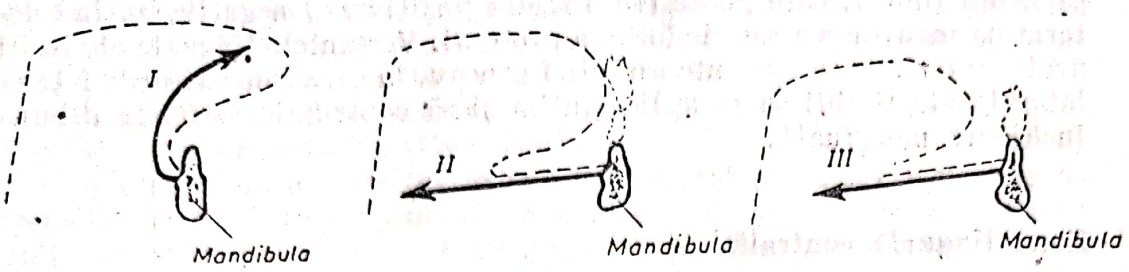



*Fig. 74.* Poziţiile tendonului muşchiului genioglos: în protracţia limbii (I); în repaus (II); în poziţia de retracţie (III). Poziţiile I şi III sînt extreme; în cazul cînd, în repaus, există o poziţie anterioară a limbii, vîrful se sprijină în creasta frontală.

Poziţia limbii în repaus trebuie stabilită în contextul examenului clinic al cavităţii bucale (Fig. 75), putînd să existe două posibilităţi:

- Limbă anterioară, cînd (1) umple complet planşeul gurii, (2) marginile laterale stau deasupra crestei, (3) vîrful limbii se aplică pe versantul lingual al crestei anterioare (Fig. 76);
- Limbă posterioară, cînd (1) este într-o poziţie retrasă, planşeul lingual fiind vizibil pe o distanţă antero-posterioară variabilă (vezi Fig. 64) (2) marginile laterale sînt cuprinse în interiorul şi spre posteriorul crestei, (3) vîrful se află în poziţie distalizată sau poate fi retras în corpul limbii.

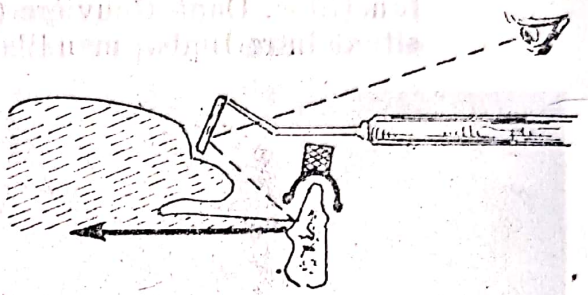


*Fig. 75.* Tapotarea uşoară a vîrfului limbii determină aşezarea ei pe planşeu în poziţia III, poziţie creată în acest caz în mod artificial; contactul marginii protezei cu mucoasa poate fi observat în oglinda stomatologică (după Schreinemakers).

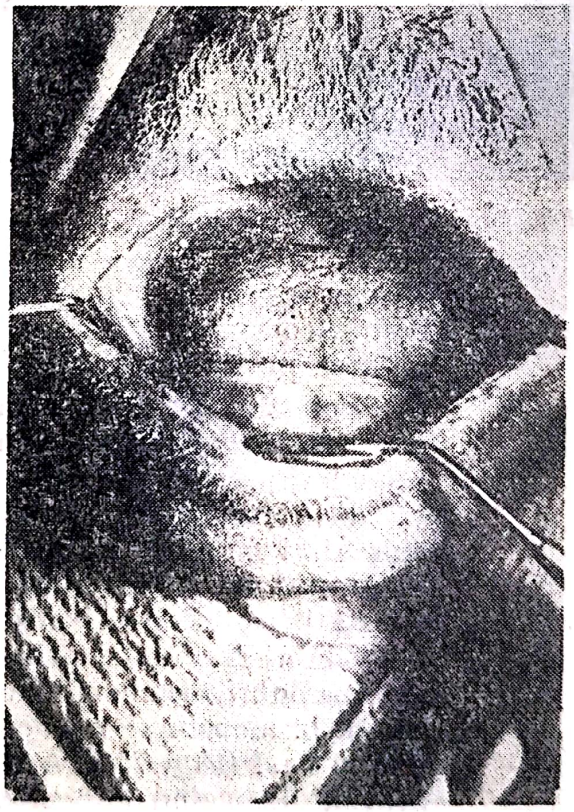


*Fig. 76.* Poziţie anterioară a limbii.

La subiecţii a căror limbă are o poziţie anterioară, planşeul gurii se găseşte într-un raport de contact cu versantele linguale ale protezei inferioare, favorizînd închiderea marginală externă a plăcii, printr-o plică mucoasă, denumită „franj sublingual" de către Devin [cit. 41] (Fig. 77; Fig. 78; Fig. 79)

În cazul subiecţilor cu limba în poziţie posterioară, Schreinemakers afirmă că, pentru a asigura stabilitatea protezei, este suficient contactul marginii linguale a plăcii protetice cu mucoasa inertă a planşeului (închiderea, în acest caz, se face numai intern, în mod intermitent, nu şi extern).

În schimb, în poziţia I, caracterizată prin contracţia puternică a tendonului genioglosului, împreună cu o mobilizare amplă a mucoasei planşeului, se exercită o tensiune apreciabilă asupra marginilor protezei — ceea ce face, după expresia lui Schreinemakers, să fie depăşită „limita biomecanică a elasticităţii mucoasei" şi să se producă lezarea acesteia dacă marginea plăcii protetice este ascuţită. Autorul propune ca în zona

centrală, marginea linguală a bazei protezei să fie realizată la o grosime de 3 mm, care să scadă progresiv spre dreapta și stînga, pe o distanță de 1,5 cm, reprezentînd extinderea acțiunii genioglosului, pînă în dreptul caninilor. După Ene (1970) acest lucru ar avea un dublu scop: înlăturarea posibilității apariției unor decubitusuri dureroase și o mai bună închidere marginală (atît internă, cît și externă).

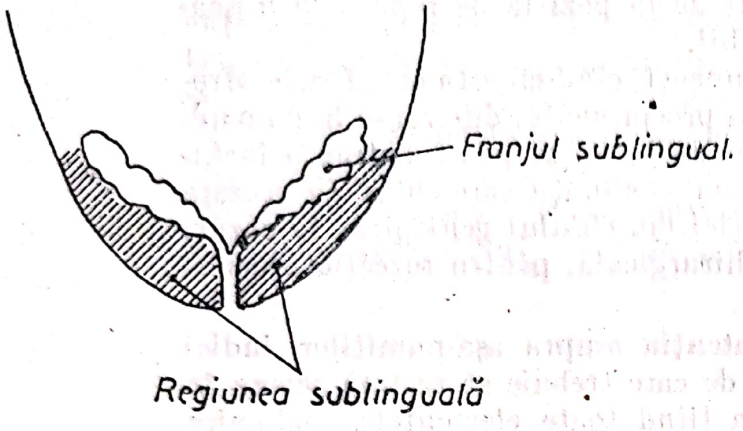



*Fig. 77.* Reprezentarea franjului sublingual (după Lejoyeux).

Ene aduce precizări importante, considerînd — în principiu — că o bună închidere marginală trebuie să existe în același timp în poziția de repaus, ca și în protracția maximă a limbii, prin realizarea unui contact

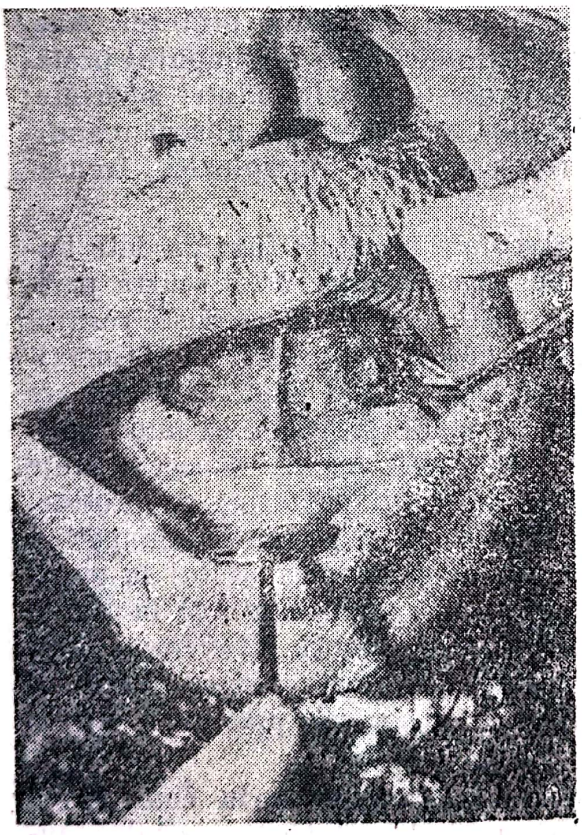


*Fig. 78. Fig. 79.* Cazuri clinice favorabile obținerii unei închideri cu succiune intermitentă la nivelul zonei centrale linguale.

permanent între marginile protezei și mucoasa planșeului bucal. În legătură cu modificările care au loc la nivelul fundului de sac lingual, ca rezultat al acțiunii de contracție maximă a genioglosului, autorul este de părere că, în primul rînd, această mișcare nu este necesară, deoarece ea se face extrem de rar în timpul funcțiilor. În al doilea rînd, în cazurile care prezintă o poziție posterioară a limbii, fundul de sac central lingual suferă modificări esențiale între poziția de repaus și mișcarea de protracție maximă a limbii. În consecință, pentru funcționalizarea margi-



Scanned with OKEN Scanner

nilor amprentei, nu trebuie să se facă avansarea limbii direct pînă la mimarea umezirii roşului buzei, sau chiar mai puţin. În schimb, la subiecţii care au limba în poziţie anterioară, mişcările de protracţie pot fi ample, deoarece forma şi poziţia fundului de sac nu prezintă decît modificări minime, cu ocazia trecerii de la poziţia de repaus la mişcarea de maximă amplitudine a limbii.

Lejoyeux (1967) şi Ene arată că uneori, cînd creasta este foarte atrofiată şi apofizele genii sînt osificate şi proeminente, dureroase la palpare, iar zona sublinguală nu este comprimabilă, nu se poate obţine o închidere corespunzătoare a marginii protezei — situaţie care obligă ca aceasta să se oprească strict la nivelul inserţiei muşchiului genioglos. În cazuri excepţionale, se indică intervenţie chirurgicală, pentru rezecţia proeminenţelor osoase exagerat dezvoltate.

Housset, Lejoyeux ş.a. atrag atenţia asupra aşa-numiţilor indici biologici clinici pozitivi şi negativi, de care trebuie să se ţină seama în realizarea protezelor totale — aceştia fiind toate elementele anatomice şi fiziologice care au contingenţe cu tratamentul protetic, putînd influenţa reuşita protezării. Indicii pozitivi sînt reprezentaţi de elementele care contribuie la stabilitatea protezelor, iar cei negativi sînt formaţiuni anatomice sau zone funcţionale defavorabile, care trebuie evitate, ocolite sau despovărate, prin însăşi concepţia şi realizarea protezei. Analiza elementelor componente ale suportului muco-osos al cîmpului protetic poate să arate necesitatea ameliorării acestora prin măsuri adecvate: plastia torusului palatin, a tuberozităţilor maxilare sau uneori mandibulare, excizia exostozelor, suprimarea ţesuturilor hiperplazice, frenectomii sau frenoplastii etc.

Studiul macroscopic al crestelor alveolare ne poate furniza date importante. De exemplu, cînd extracţiile s-au efectuat de o scurtă perioadă de timp şi s-a produs o resorbţie postextracţională redusă, rezultă că vindecarea osului evoluează în limite normale şi, deci, oasele maxilare în general sînt apte să suporte presiuni. Cînd după extracţii are loc o resorbţie alveolară considerabilă, se poate prevedea că după aplicarea protezelor va avea loc o osteoliză accentuată. Acelaşi aspect se poate constata la analiza crestelor alveolare, la vechii purtători de proteze. Dacă forma crestelor alveolare s-a păstrat după purtarea îndelungată a protezei, rezultă următoarea situaţie: fie că rezistenţa osului la presiuni este foarte mare, fie că presiunile care s-au exercitat au fost în limite reduse, fie ambele ipostaze. Cînd apare o incongruenţă între forma crestelor alveolare şi configuraţia plăcii protetice se poate deduce, între alte cauze, şi faptul că rezistenţa osului este redusă, sau presiunea asupra osului a fost excesivă.

Factorul osos mai poate fi apreciat radiologic, prin constatarea gradului de densitate a structurii osoase, mai ales cînd este posibilă standardizarea tehnicilor radiologice. Printr-un examen radiologic competent, se poate aprecia osul de aspect dens, cu puţine spaţii medulare, cu trabecule compacte, cu cortexul solid şi bine delimitat — structură capabilă să ofere o bună capacitate de a suporta presiuni. Capacitate redusă faţă de acţiunea forţelor oferă acele oase maxilare care, din punct de vedere radiologic, au trabecule translucide, şterse, subţiri, creastă alveolară ascuţită, cu un cortex dificil de delimitat. Din punct de vedere radiologic, oasele maxilare se clasifică în: os dens cortical, os spongios, os de tip necortical. Duval [cit.43] apreciază valoarea substratului osos



Scanned with OKEN Scanner

al suprafeței de sprijin al protezelor adjuncte după gradul de osteopenie, test care se utilizează și în reumatologie: gradul 0 (fără osteopenie); gradul I (os cu trabecule subțiri în rețea continuă); gradul II (os cu trabecule întrerupte); gradul III (os cu trabecule dislocate). Cînd se apreciază valoarea factorului osos trebuie să se aibă în vedere vîrsta pacienților și starea generală a organismului. La vîrste înaintate, capacitatea osului de a rezista la presiuni este mai redusă; de asemenea, cînd starea sănătății este precară (în boli ca diabet, endocrinopatii, tuberculoză etc.) se poate presupune că oasele maxiiare — și mai ales crestele alveolare — nu sînt capabile să suporte fără prejudicii presiunile masticatorii crescute (vezi capitolul *Modificări locale, locoregionale și generale*, subcapitolul *Zona de sprijin protetic*).

Scanned with OKEN Scanner

# MENȚINEREA ȘI STABILITATEA PROTEZEI TOTALE

## Factorii fizici și morfofuncționali

După inserția protezei / protezelor în cavitatea bucală, menținerea și stabilitatea sînt influențate de forțe care acționează în două sensuri: unele de menținere, altele de dislocare.

În general, în asigurarea acțiunii de „menținere" au rol toți factorii care se opun desprinderii protezei de pe țesuturile de sprijin, îndeosebi în direcție verticală, iar pentru „stabilitate" proteza opune rezistență la solicitările funcționale, care acționează mai ales din direcții orizontale și oblice.

Școala italiană ș.a. folosesc următorii termeni (după De Michelis, 1972):

- Retenție, cînd proteza persistă pe suprafața de sprijin prin adeziune, coeziune, presiune atmosferică, succiune etc.;
- Contenție, cînd proteza este menținută prin funcția echilibrantă a musculaturii;
- Stabilitate, cînd proteza se opune dislocării în timpul solicitărilor funcționale din direcții predominant orizontale și oblice, datorită caracteristicilor ei constructive și reliefului cîmpului protetic.

Acțiunea coordonată a tuturor acestor factori permite ca proteza să-și atingă cel mai important obiectiv — persistența pe cîmpul protetic — atît în faza de repaus, cît și în timpul funcțiilor, de acest lucru fiind legată eficiența sa funcțională.

## Retenția (menținerea)

Este reprezentată, după De Michelis ș.a., prin următoarele fenomene fizice:

- Adeziunea, manifestată prin contactul strîns dintre mucoasă și placa protetică;
- Aderența, provocată de saliva care este interpusă între cele două suprafețe;
- Presiunea atmosferică, avînd o acțiune pozitivă în prezența închiderii de ventil la marginile protezei („succiunea");
- Gravitația, cu influență dislocatoare pentru proteza superioară și de menținere pentru cea inferioară.

### *Adeziunea*

Este atracția care are loc între două suprafețe puse în contact, fenomenul manifestîndu-se în cavitatea bucală cînd fața mucozală a protezei este



Scanned with OKEN Scanner

intim adaptată la mucoasa zonei de sprijin (Schreinemakers, 1964; Costa, 1975). Baza protezei totale aderă de țesutul mucoperiostic cu atît mai mult, cu cît contactul este mai uniform și mai intim. Dacă între cele două suprafețe de contact se interpune un strat subțire de lichid — respectiv de salivă — adeziunea crește în intensitate, direct proporțional cu întinderea suprafeței de contact și invers proporțional cu grosimea filmului salivar (fig. 80). Este ceea ce intervine între două suprafețe de sticlă, unite prin intermediul unui lichid, cînd forțele de atracție ce acționează între moleculele lichidului și ale plăcii de sticlă nu permit îndepărtarea, în sens vertical, decît cu mare greutate. Separarea lor este mai ușoară, dacă le facem să alunece una peste alta, în sens orizontal [73, 48]

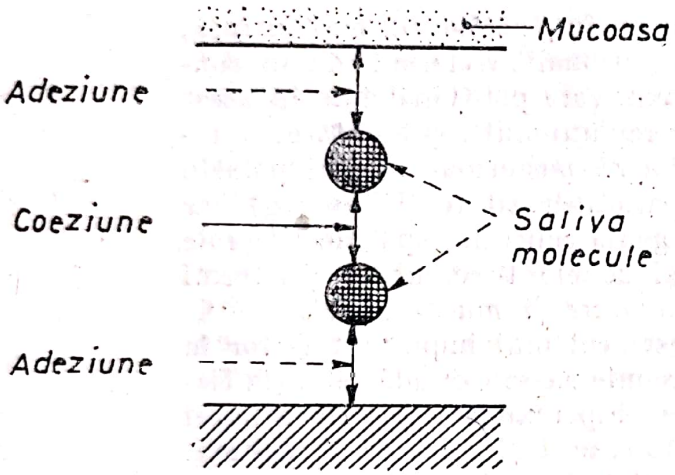



*Fig. 80.* Ilustrarea schematică a fenomenului de adeziune și coeziune (după Basker).

Pentru a se manifesta eficient, adeziunea pretinde existența unor suprafețe orizontale cît mai întinse, un paralelism perfect (o sinergie) între placa protetică și suprafața de sprijin, și prezența unui film salivar cît mai subțire — consistența salivei trebuind să fie nici prea fluidă, dar nici prea vîscoasă.

Întinderea suprafețelor în contact determină, în mare măsură, gradul adeziunii, motiv pentru care o proteză totală maxilară prezintă o adeziune mai bună decît una mandibulară. În legătură cu relieful suprafeței de sprijin al cîmpului protetic, se poate afirma că adeziunea este mai bună în cazul suprafețelor ce tind spre orizontalizare (cu retentivități șterse) și, dimpotrivă, scade în cazul unor creste alveolare pronunțate, cu bolți palatinale adînci, la care, deși suprafața totală de sprijin este mai mare, adeziunea nu este favorizată [19].

De Michelis susține că în menținerea prin adeziune este oportun să intervină și obstacole — cum sînt acelea oferite de relieful crestelor alveoare, care se opun alunecării protezei. În absența lor (creste mult reduse, resorbite), tendința de glisare a plăcii crește, trebuind să intervină musculatura periprotetică pentru a limita deplasările orizontale ale protezei. Exemplele date de autor demonstrează că, în realizarea menținerii și stabilității protezelor, nu ne putem baza pe un simplu fenomen fiind evident că toți factorii concură la obținerea rezultatului dorit. Majoritatea autorilor consideră că un palat orizontal, plat, întins, dar cu creste bine reprezentate, oferă cele mai bune condiții pentru a se asigura totodată retenția și stabilitatea.

Dettori [cit.48] arată că eficiența adeziunii este determinată, în ultimă instanță, de precizia amprentării. După cum este cunoscut, suprafața fibromucoasei prezintă adeseori consistențe și grade variate de comprimabilitate, ceea ce obligă, atît în timpul amprentării cît și în realizarea propriu-zisă a piesei protetice, la măsuri de despovărare a zonelor nereziliente sau exagerat reziliente. Prin aceasta se încearcă să se obțină o mai deplină uniformitate a contactelor între suprafața mucozală a protezei și cîmpul protetic, realizîndu-se astfel presiuni

cît mai uniform repartizate asupra osului subiacent, care constituie de fapt, baza efectivă de sprijin protetic. În acest mod s-ar evita presiunile exagerate asupra substratului osos de la nivelul crestelor alveolare şi, în consecinţă, resorbţiile foarte rapide şi accentuate. În cazul unor structuri deosebit de dure, cum este torusul palatin, dacă nu se iau măsuri de despovărare proteza poate să basculeze, ducînd la compromiterea adeziunii. Skinner, Campbell şi Chung [cit. 48], pe baza unor cercetări experimentale, recomandă să se dozeze cu grijă gradul de despovărare a anumitor zone, ca să nu se sustragă spaţii care ar putea fi utile adeziunii. Schreinemakars arată că o despovărare a presiunii pe rafeul median al bolţii palatine nu are voie să depăşească anumite limite, pentru a nu constitui un obstacol în insalivarea spaţiului (ar perturba acţiunea forţelor de capilaritate).

Ca suprafaţa de contact între proteză şi cîmp să fie cît mai întinsă, dar în limitele permisibile de toleranţă funcţională, trebuie luate în considerare toate elementele anatomofuncţionale care pot fi utilizate în acest scop şi obţinute prin amprentare. Aceste regiuni sînt reprezentate, la nivelul maxilarului superior, de zona palatină posterioară (vălul palatin şi şanţurile pterigomaxilare), spaţiile paratuberozitare (Eisenring), iar la nivelul mandibulei — de zona sublinguală centrală, spaţiile linguale laterale, spaţiile vestibulare laterale şi zonele tuberculilor piriformi (vezi *Zonele funcţionale periprotetice maxilare şi mandibulare*).

După De Van [cit. 48], retenţia este cel mai important factor în faza primă de purtare a protezei, dar trebuie să se excludă retenţia fictivă (cum o numeşte Tilton), adică acea hiperextensie forţată a bazei protetice, care duce în scurt timp la intoleranţă şi lipsă de eficacitate.

Gradul de adeziune mai este influenţat de materialele din care se confecţionează baza protezei, precum şi de modul lor de prelucrare. Valorile mai scăzute ale forţei adezive, în cazul plăcilor din acrilat termopolimerizabil, se datorează adaptării lor insuficiente pe cîmpurile protetice. Acest lucru este determinat de modificările dimensionale şi tensiunile interne ce iau naştere în cursul procesului de polimerizare termică şi care duce la deformarea bazelor protetice (Ieremia şi colab. 1981). Rezultate superioare s-au obţinut în cazul plăcilor din acrilat autopolimerizabil, autorii explicînd acest lucru prin faptul că materialul nu suferă modificări dimensionale în timpul polimerizării chimice prin oxido-reducere. Cercetările colectivului din Tîrgu-Mureş [16] au mai scos în evidenţă că valorile cele mai mari ale forţei de adeziune se înregistrează în cazul plăcilor turnate din aliaj de aluminiu-cuaternar, datorîndu-se unei adaptări foarte bune pe cîmpul protetic ca şi faptului că umectarea suprafeţelor mucozale ale bazelor de aluminiu se face mult mai uşor, ceea ce măreşte coeziunea intermoleculară.

Adeziunea este un factor care se modifică şi cu timpul. Resorbţiile evolutive ale crestelor determină o neconcordanţă în paralelismul dintre cele două suprafeţe de contact, la care contribuie şi fenomenul de „îmbătrînire" al materialului în sine; la aceasta se adaugă chiar unele deformări ale bazei protetice, sub influenţa solicitărilor funcţionale / parafuncţionale ale pieselor protetice.

*Aderenţa*

Fenomenul de aderenţă se manifestă, pe de o parte, între stratul molecular al salivei şi al mucoasei, iar pe de altă parte, între moleculele



Scanned with OKEN Scanner

de salivă şi cele de pe suprafaţa protezei; cu alte cuvinte, atracţia are loc între moleculele de tipuri diferite.

În acelaşi timp, atracţia dintre moleculele de salivă, deci între moleculele de acelaşi fel menţine, prin fenomenul de „coeziune", integritatea filmului salivar interpus între proteză şi mucoasă. Atît forţele de adeziune propriu-zisă, cît şi cele de coeziune se nasc datorită celor două proprietăţi ale salivei: tensiunea superficială şi viscozitatea.

Tensiunea superficială este rezultatul forţelor de coeziune ce acţionează la suprafaţa unui lichid. În cazul salivei, aceste forţe sînt mai mici decît cele de adeziune dintre filmul salivar şi cele două suprafeţe: proteză şi mucoasă. Datorită acestui fapt, în zona marginală a filmului salivar se formează un menisc concav (Schreinemakers, 1964; Basker, 1983), ceea ce demonstrează că presiunea din interiorul fluidului este mai mică decît aceea din mediul înconjurător; în acest caz, în cavitatea bucală va exista o diferenţă de presiune între gazele conţinute în filmul salivar şi cele din aerul intrabucal.

Viscozitatea este direct proporţională cu conţinutul în mucină al salivei. În timp ce forţele retentive, atribuite tensiunii superficiale, acţionează continuu, retenţia datorită viscozităţii salivare operează numai în timpul tendinţei de dislocare a protezei — cînd saliva, avînd o viscozitate corespunzătoare, nu permite pătrunderea aerului sub placa protetică (Basker). Pudrele adezive utilizate pentru menţinerea protezelor au scopul de a spori viscozitatea salivei şi, prin aceasta, de a mări forţa de adeziune a protezei la cîmpul de sprijin.

Un alt fenomen fizic care joacă un rol important în menţinerea pieselor protetice şi vine să completeze aderenţa, este fenomenul de atracţie capilară sau „capilaritatea". Dacă între baza protezei şi cîmpul protetic există un contact extrem de strîns, spaţiul respectiv poate fi asemuit cu un tub capilar în care filmul salivar stabileşte o continuitate cu stratul de salivă care umectează mucoasa cavităţii bucale [24].

Pe lîngă spaţiul capilar subiacent plăcii, mai există aşa-numitul canal vestibular (spaţiul) cuprins între versantul vestibular al protezei şi mucoasa obrazului, care acţionează conform principiului capilarităţii, atunci cînd proteza are tendinţă de dislocare. În momentul unei uşoare îndepărtări a plăcii protetice de pe ţesuturile subiacente, presiunea din interiorul filmului salivar scade, iar mucoasa obrazului şi a buzei este aplicată strîns pe faţa vestibulară a protezei superioare şi inferioare. Totodată, spaţiul dintre cele două suprafeţe — cea rigidă a protezei şi cea moale a obrazului — devine extrem de redus, contribuind la o creştere corespunzătoare a retenţiei, prin acţiune externă. Dacă proteza are versante prea subţiri, rezultă un spaţiu vestibular mai larg, care nu va favoriza impactul mucoasei — iar dacă şi „succiunea" marginală (închiderea de ventil) va ceda, atît saliva cît şi aerul vor pătrunde prin aspiraţie sub placa protetică, provocînd desprinderea ei (Breustedt, 1981).

Fenomenele sînt mult mai complexe, ele fiind reglate, pe lîngă profilul versantului vestibular al plăcii protetice şi de presiunea atmosferică, ca şi de „succiunea" de la nivelul marginilor protezei.

Breustedt arată că în urma unei hipersecreţii a glandei salivare efectul de capilaritate se poate pierde, iar stratul mai gros de salivă desprinde proteza care „pluteşte" pe suprafaţa cîmpului protetic. Într-o astfel de situaţie, pacientul îşi reaplică proteza pe cîmp printr-o strîngere a arcadelor, în timpul deglutiţiei, saliva în surplus este evacuată şi forţele adeziv-coezive acţionează din nou, în spaţiul capilar. Cu cît



Scanned with OKEN Scanner

acesta din urmă este mai îngust și viscozitatea salivei mai mare, cu atît eficiența retenției ar trebui să fie mai crescută. Se pare, însă, că o salivă foarte viscoasă determină o retenție relativ scăzută, viscozitatea excesivă ducînd la un film mai gros, probabil și discontinuu. Or, una din condiții este ca pelicula salivară să fie cît mai subțire și continuă [3].

După Maurizio și colab. (1974), pentru ca să se obțină suprafețe cît mai fidele și intim aplicate, trebuie să se ia următoarele precauții la amprentare: (1) să se clătească bine gura pacientului, pentru eliminarea depozitelor salivare, (2) să se usuce suprafața de sprijin mucozal, (3) să se perforeze în dreptul zonelor prea comprimabile (excesiv reziliente) pentru a se evita deformările țesuturilor în timpul amprentei.

Amprenta unei suprafețe de sprijin morfologic modificată poate compromite adeziunea protezei totale — deoarece, după ce au fost comprimate, țesuturile au tendința să-și recapete forma inițială; în consecință, filmul salivar interpus nu va fi uniform, în unele locuri fiind mai subțire, iar în altele — mai gros.

Cu alte cuvinte, cantitatea și gradul de viscozitate al salivei joacă un rol esențial în menținerea contactului între proteză și țesuturile de sprijin. Viscozitatea excesivă creează un film salivar gros care împiedică aderarea intimă a plăcii și, drept urmare, este favorizată pătrunderea alimentelor sub placa protetică, fapt ce agravează lipsa de adeziune. După Maurizio, coeziunea intervine optim în retenționarea protezelor totale cînd saliva este relativ bogată în mucină și prezintă o densitate apropiată de 1/003. Pe de altă parte, o salivă excesiv de seroasă este prea filantă pentru a garanta o adezivitate satisfăcătoare. După cum afirmă Stansbury [cit. 48], cel mai favorabil factor salivar este acela reprezentat de un flux cantitativ mediu și de o viscozitate medie, dată de un conținut mediu de mucină.

În concluzie, saliva are un rol esențial în menținerea contactului între proteză și țesuturile de sprijin. Cercetările efectuate de Campbell [cit. 48], asupra cazurilor de protezați, la care secreția salivară a fost întreruptă prin administrare de sulfat de atropină, au confirmat importanța salivei în retenția protezelor totale. Ea acționează între cele două suprafețe pe baza fenomenului de tensiune superficială, a capilarității și al unui mecanism retentiv care rezultă din viscozitatea salivei — cît și din acțiunea de „ventil" a mucoaselor de la marginea protezei, capabile să reziste la forțe dislocatoare de durată scurtă; cele de durată lungă fiind atribuite capilarității [3].

*Presiunea atmosferică*

Intervine în retenția protezelor totale superioare și inferioare, numai atunci cînd conturul lor periferic se transformă în închidere ermetică și cînd, în cursul ușoarelor deplasări funcționale/parafuncționale, se produce o scădere a presiunii din interiorul filmului salivar, prezent între suprafața mucozală a protezei și mucoasa de sprijin protetic [48].

Presiunea atmosferică a fost considerată mult timp ca avînd un rol mai puțin important în retenția protezelor. După ce Fisch [cit. 48] a găsit că între presiunea gazelor din aer (de 760 mm/cm²) și a celor conținute în salivă (de 60 mm/cm²) era o diferență apreciabilă, s-a putut explica, în contextul mecanismului de închidere etanșă a marginilor pro-



Scanned with OKEN Scanner

tezei, modalitatea de menţinere a protezelor totale pe suprafaţa lor de sprijin, mai ales în timpul efectuării diferitelor funcţii. După Stanitz [cit. 48], presiunea atmosferică ajută la realizarea retenţiei, cu precădere în prima perioadă după inserţia protezelor, contribuind astfel la acomodarea şi obişnuirea pacienţilor.

Cercetările efectuate în legătură cu rolul presiunii atmosferice au scos în evidenţă condiţiile necesare pentru ca fenomenul să poată acţiona adecvat. Snyder ş.a. [cit. 48], introducînd pacienţii purtători de proteze în camere de decompresiune, au observat că retenţia pieselor protetice era diminuată într-un mediu rarefiat. În cazul altor pacienţi, prezentînd comunicaţii oro-nazale largi ca urmare a perforaţiei palatului, provocate de ventuze de cauciuc folosite în trecut pentru menţinere, s-a constatat că aparatele protetice nu persistau pe cîmp, decît dacă erau ancorate prin obturatoare deosebit de retentive. Concluziile au fost că, pentru a acţiona, presiunea atmosferică are nevoie ca plăcile protetice să fie închise ermetic la periferia lor şi ca între cele două suprafeţe (cîmp protetic şi placă) să existe o presiune inferioară celei din exterior. Închiderea periferică se poate obţine cu condiţia ca marginile protezei să se întindă pînă la limita de trecere între mucoasa fixă şi cea mobilă, (pe mucoasa pasiv mobilă, uşor rezilientă), astfel încît formaţiunile mobile periprotetice, ligamentare şi musculare, să nu fie jenate în jocul lor funcţional şi, la rîndul lor, să nu acţioneze nefavorabil asupra protezei, în sensul dislocării ei de pe cîmp.

Pe de altă parte, marginile plăcii protetice, dar şi versantele protezei, trebuie să aibă o conformare adecvată, ca ţesuturile moi periprotetice ale obrajilor, buzelor şi limbii să se poată aplica intim pe ele. Este necesar ca proteza să păstreze un contact strîns nu numai cu mucoasa din zona de trecere (pasiv-mobilă), ci şi cu mucoasa externă; prin această dublă închidere — internă şi externă — se obţin: „succiunea", „etanşeitatea", „închiderea de ventil" etc., care se pot opune, cu eficienţă, tendinţelor de dislocare a protezei. Dacă închiderea ermetică a fost realizată, o presiune exercitată într-un punct periferic al arcadei dentare artificiale, care tinde să întrerupă închiderea din partea contralaterală, va îndepărta puţin cele două suprafeţe şi, prin aceasta, va interveni o scădere a presiunii în interiorul filmului salivar. Rezultatul va fi o reaplicare a plăcii din spre exterior, prin presiunea aerului existent în cavitatea bucală, la care contribuie (prin fenomenul capilarităţii şi al aspiraţiei salivei, discutat în secvenţele anterioare) şi o mulare strînsă a obrajilor, buzelor, limbii, pe feţele lustruite ale protezei.

Dacă închiderea ermetică cedează, este firesc să se producă o egalizare a presiunilor, atît prin pătrunderea aerului din exterior, cît şi a unei cantităţi mai mari de salivă, anulîndu-se astfel şi aportul presiunii atmosferice.

În general, la maxilarul superior, condiţiile de închidere marginală sînt mai favorabile, deoarece mucoasa obrazului şi a buzei superioare se aplică pe suprafaţa lustruită a protezei, pe întinderi mai mari, iar amplitudinea jocului funcţional al formaţiunilor ce se inserează la periferia cîmpului protetic este mai redusă.

Schreinemakers (1964) atrage atenţia că realizarea unei margini funcţionale, doar la nivel vestibular, nu poate să asigure succiunea necesară şi, prin aceasta, o bună menţinere a protezei. La maxilarul superior trebuie să se obţină şi o închidere distală, la zona sau linia „Ah",



Scanned with OKEN Scanner

pentru ca sistemul mucoasă — proteză să acţioneze ca o ventuză de cauciuc.

Este cunoscut faptul, prezentat în contextul zonelor funcţionale ale cîmpului protetic maxilar (vezi capitolul respectiv), că determinarea limitei de acţiune — în vederea obţinerii unei închideri cel puţin interne, a marginii protetice posterioare — ridică probleme deosebite. Cu ocazia discuţiilor asupra metodelor de amprentare vor fi prezentate posibilităţile de rezolvare practică a acestei închideri.

La nivelul mandibulei, condiţiile de obţinere a etanşeităţii marginilor vestibulare sînt asemănătoare cu cele ale maxilarului superior. Pe partea versantului lingual al crestei, mucoasa pasiv-mobilă este, de cele mai multe ori, foarte greu de pus în evidenţă, confruntîndu-se cu mobilitatea accentuată a părţilor moi. Greutăţi deosebite apar în cazul zonei centrale linguale, precum şi în cea a tuberculului piriform. În aceste locuri, neexistînd posibilitatea unei închideri şi pe faţa externă — decît excepţional, în cazul zonei linguale centrale trebuie să se depună maximă exigenţă pentru a realiza cel puţin etanşeizarea internă.

După Ene, Breustedt ş.a., efectul de succiune, chiar dacă s-a realizat la început, scade treptat ca eficienţă. La uşoare mişcări ale protezei pe cîmp, mucoasa, care se atrofiază cu timpul nu mai urmează marginea protezei, iar stratul capilar de salivă pătrunde tot mai mult sub placă, proteza avînd tendinţe de desprindere.

Pe măsură ce pacientul se obişnuieşte cu proteza, se pierde treptat şi fenomenul de succiune şi creşte rolul musculaturii în menţinerea aparatelor protetice.

*Gravitaţia*

Reprezintă o forţă care acţionează în sens vertical, în mod continuu şi tinde să desprindă proteza superioară. Are, deci, o acţiune dislocatoare la nivelul maxilarului superior şi, dimpotrivă, stabilizatoare la mandibulă. Menţinerea protezei maxilare mai poate fi ajutată prin aportul limbii care, mai ales în timpul deglutiţiei, se aplică pe jumătatea anterioară a bolţii palatine. Acţiunea antigravitaţională a limbii este sprijinită, într-un mod ingenios, de grupul muscular al buccinatorului, care mărgineşte lateral, spre exterior, proteza superioară. În condiţii de deschidere moderată a gurii, fibrele buccinatorului se adună într-o proeminenţă internă a obrazului, pe care se sprijină cuspizii vestibulari ai premolarilor şi molarilor arcadei artificiale. Acest sprijin destul de labil mai primeşte un ajutor la punctul unde are loc încrucişarea fibrelor buccinatorului cu a orbicularului (funcţia echilibrantă a modiolusului) [48].

Pentru a creşte rolul stabilizator al gravitaţiei, în trecut s-a folosit practica îngreunării protezei inferioare prin înglobarea în placa protetică a unor fragmente de plumb. Metoda a fost abandonată, deoarece conducea la atrofii rapide şi mutilante ale cîmpului protetic.

**Contenţia**

Inserată în cavitatea bucală, proteza totală ocupă un spaţiu modificat prin restructurarea morfofuncţională a tuturor elementelor de sprijin



Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

și periprotetice (pierderea dinților, resorbția crestelor alveolare, invadarea culoarului protetic de către țesuturile înconjurătoare, aparținînd limbii, buzelor, obrajilor). Datorită acestor modificări, locul destinat protezei devine, în mare parte, virtual. Introducerea piesei protetice întîmpină, de obicei, o rezistență elastică din partea structurilor învecinate, producînd adeseori o reacție sub formă de contractură — după care urmează, dacă proteza este corect modelată, o revenire a musculaturii periprotetice la un tonus normal, fiziologic. Pe măsură ce scade aportul retenției, în urma modificărilor structurale ale țesuturilor de sprijin protetice, contenția musculară capătă o importanță tot mai mare în menținerea protezei. Dacă modelarea sau caracteristicile constructive ale piesei protetice nu sînt corespunzătoare, contracția forțată a musculaturii periprotetice se poate perpetua, luînd forme spastice, cu ticuri ritmice sau contracturi stabilizate, care perturbă fizionomia pacientului (De Michelis, 1972).

Tonicitatea și contracția musculară reprezintă un factor ce poate fi utilizat pentru menținerea protezei totale, cu condiția ca proteticianul să aibă cunoștințe anatomice exacte asupra inserției și funcției mușchilor implicați. Referindu-se la faptul că aceeași acțiune musculară poate să contribuie atît la stabilizarea cît și la mobilizarea protezei, Häupl afirmă că: „între îmbunătățirea și înrăutățirea protezei este doar un singur pas".

De altfel, musculatura trebuie obligatoriu investigată. În protocolul oricărui examen clinic, efectuat în vederea protezării edentatului total, sînt introduse și etape de examinare a gradului tonicității musculaturii mimicii, a forței și mărimii limbii, a inserției musculare și ligamentare etc. Acțiunile de stabilizare, cît și cele dislocatoare ale musculaturii periprotetice au fost expuse în cadrul capitolelor referitoare la zonele funcționale periprotetice, iar delimitarea corectă a marginilor protetice a fost discutată în contextul obținerii fenomenului de „succiune". În consecință, vom insista în cele ce urmează asupra acelor aspecte aparținînd modului de conformare a protezelor capabile să transforme tonicitatea și contracția mușchilor în factori de menținere și stabilizare a pieselor protetice.

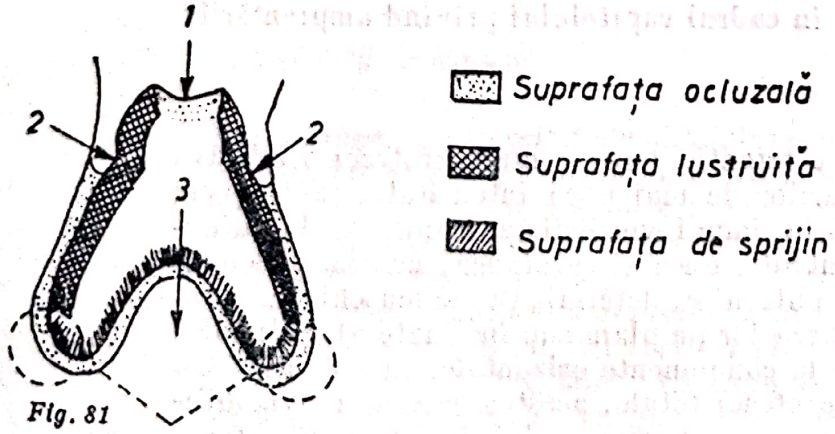


Fig. 81

Încă din 1933, Fisch [cit. 3] a pus accentul pe importanța modelării suprafeței lustruite („polished surface") în stabilitatea protezelor (Fig. 81). Se cunoaște că forțele retentive, sau cele dislocatoare, acționează pe cele trei suprafețe ale protezei: (1) suprafața ocluzală, (2) suprafața lustruită, (3) suprafața mucozală. Suprafața lustruită este acea parte din proteză care se întinde de la marginile plăcii protetice pînă la limitele platformei ocluzale, incluzînd și suprafața palatală; cuprinde, deci, pe lîngă versantele plăcii și suprafețele vestibulare și linguale ale dinților artificiali, venind în contact cu buzele, obrajii și limba. După Basker (1983), controlul muscular al protezelor depinde de doi factori: (a)

abilitatea pacientului de a utiliza protezele, (b) conceperea constructivă a pieselor protetice.

Musculatura intervine ca factor de menţinere şi stabilizare, mai ales atunci cînd spaţiul ocupat de proteză este situat în zona de echilibru dintre limbă şi obraz, în aşa-numitul „spaţiu neutru" sau „zonă neutrală". Totodată, prin conformarea unui anumit relief la nivelul versantelor protetice, se obţine un profil favorabil aplicării, sprijinului şi contracţiilor fibrelor musculare. Dacă suprafeţele lustruite au, în primul rînd, o convergenţă către ocluzal (regula lui Fisch) şi, în timpul efectuării actelor funcţionale, fasciculele musculare contractate se plasează în depresiuni ale reliefului obţinut prin tehnici de modelare a amprentărilor fonetice, are loc o „stabilizare activă". Cînd musculatura este în repaus şi ţesuturile moi relaxate ale orbicularului, buccinatorului şi limbii se sprijină pe feţele externe ale protezelor, acţionînd prin însăşi masa şi greutatea lor, vorbim de „stabilizare pasivă".

După ce protezele sînt inserate în cavitatea bucală, controlul muscular al acestora are nevoie de un anumit timp pînă să se perfecteze; dacă în acest interval se manifestă o retenţie slabă (lipsind fenomenele de adeziune, succiune etc.), proteza poate să nu fie acceptată de pacient, care trebuie să depună un efort prea mare pentru a menţine pe cîmp piesa protetică, prin contracţii musculare puternice şi inadecvate. Cu cît forţele de adeziune operează mai eficient, cu atît pacientul îşi va elabora mai repede şi mai confortabil reflexele necesare de „acomodare" la proteză, prin exerciţiu şi învăţare. În legătură cu procesul prin care un pacient poate să asimileze piesa protetică, vezi capitolul *Adaptarea la proteza totală a pacienţilor vîrstei a treia.*

Înregistrarea zonei neutrale este deosebit de importantă la nivelul mandibulei, unde proteza are margini protetice de două ori mai întinse decît la maxilar şi se află în raport cu o musculatură mult mai puternică şi mai activă, buccinatorie, labială şi, mai ales, a limbii şi a planşeului bucal. Printr-o metodă specială de amprentare funcţională (metoda piezografică) se înregistrează spaţiul protetic adecvat contracţiilor echilibrante ale musculaturii periprotetice şi se determină, astfel, dimensiunea vestibulo-orală a arcadelor artificiale, poziţia lor faţă de creastă ca şi nivelul şi orientarea planului de ocluzie mandibular al viitoarei proteze. Metoda va fi discutată în cadrul capitolului privind amprentările.

**Stabilitatea**

De Michelis (1972) arată că o retenţie bună conferă protezei o relativă stabilitate în timpul solicitărilor de mai mică intensitate, care parvin de la musculatura oro-facială în timpul vorbirii, a manifestărilor mimicii etc. Factorii fizici, cum sînt adeziunea şi succiunea, nu sînt suficienţi pentru a rezista la forţe mai puternice, determinate de muşchii masticatori şi care, prin descompunerea lor pe planurile înclinate ale reliefului ocluzal protetic, dau naştere la componente orizontale, cu potenţial sau efecte basculante. În cazul protezei totale, acestea determină o mobilizare a întregului bloc protetic, cu perturbarea globală a funcţiilor fonatorie, masticatorie, fizionomică, prejudiciind şi integritatea cîmpului protetic. Autorul atrage atenţia că existînd raporturi strînse între proprietăţile de retenţie, contenţie şi stabilitate, termenii sînt folosiţi de specialişti la întîmplare, ceea ce generează confuzie, chiar dacă o distincţie netă ar fi justificată doar de un punct de vedere didactic.



Scanned with OKEN Scanner

Tuckfield [cit. 48] subliniază faptul că o bună retenţie e mult mai utilă pentru proteza superioară — dată fiind tendinţa de desprindere prin gravitaţie — şi mai puţin pentru proteza inferioară, unde stabilitatea este mai importantă. Pe de altă parte, contenţia musculară periferică, deşi nu asigură o imobilizare riguroasă a protezei, se opune — mai ales în cazurile de atrofie ale bazei osoase (palat plat, creste resorbite) — la alunecările laterale ale acesteia.

*Rapoartele de ocluzie*

Pentru ca proteza să-şi recapete retenţia, atît cît este posibil — dacă nu permanent, cel puţin temporar — rapoartele de ocluzie între dinţii artificiali trebuie să fie foarte corect stabilite. Factorul care contribuie în cel mai înalt grad la stabilitatea protezei este reprezentat de coincidenţa dintre relaţia centrică şi intercuspidarea maximă. După cum accentuează Ene ş.a. trebuie să se realizeze contacte „cuspid-fosă", deoarece (a) nu generează componente orizontale şi (b) aplică şi reaplică protezele pe cîmpul de sprijin, totdeauna în aceeaşi poziţie, favorizînd acţiunea şi a celorlalţi factori fizici. Guigui (1974) arată, cu privire la comportamentul neurofiziologic al musculaturii, că în cazul unei ocluzii protetice corect realizată şi perfectată prin echilibrări adecvate, receptorii orali suferă o excitaţie minimă, contribuind la producerea unor răspunsuri musculare favorabile retenţiei protezei. În schimb, contactele premature, generatoare de disconfort şi de presiuni inegale, determină, prin stimulări mucoase şi musculare nefavorabile, o lipsă de stabilitate şi dureri provocate de leziuni traumatice, de decubitus. Acestea din urmă, la rîndul lor, declanşează reflexe nociceptive de apărare, astfel încît răspunsurile musculare pentru evitarea durerii sînt total diferite de cele care participă la realizarea retenţiei. Autorul a observat că protezele, la început retentive, îşi pierdeau curînd această calitate, atîta timp cît persista leziunea dureroasă — situaţie mai evidentă în cazul protezelor inferioare, supuse la comportamente musculare mai determinante decît cele superioare.

*Retentivităţile anatomice*

Toate elementele în relief ale cîmpului protetic edentat total se pot opune tendinţelor de mobilizare în plan orizontal sau/şi vertical ale protezelor. Este ceea ce unii autori numesc retenţia şi stabilizarea mecanică. La maxilarul superior, crestele alveolare cu versante vestibulare şi orale cît mai întinse şi verticale, bolta palatină adîncă, vestibulul adînc şi, mai ales, tuberozităţile maxilare accentuate, sînt elemente care se opun dislocării protezei în sens orizontal şi vertical [19]. Avînd în vedere resorbţia evolutivă a crestelor alveolare, antrenînd şi aplatizarea sau chiar dispariţia proeminenţelor osoase, nu se poate conta pe permanenta prezenţă a retentivităţilor, ele putînd fi exploatate doar la primele proteze [9].

Retenţia, contenţia şi stabilitatea sînt, prin urmare, factori ce acţionează în strînsă legătură şi interdependenţă, şi care se integrează alternativ în scopul de a asigura protezei totale o stabilizare suficientă, atît în condiţii de repaus, cît şi funcţionale.



Scanned with OKEN Scanner

# AMPRENTA ÎN EDENTAŢIA TOTALĂ

Prin amprentare se înţelege modalitatea de înregistrare plastică a ţesuturilor de sprijin şi a celor care înconjoară baza viitoarei proteze. După Ene (1982) scopul fundamental al amprentării îl constituie crearea condiţiilor pentru confecţionarea unei baze protetice cît mai extinse, dar în limite funcţionale. Proteza trebuie să răspundă următoarelor cerinţe: (1) să se menţină, să fie stabilă, să favorizeze acţiunea echilibrantă a unor muşchi, (2) să contribuie la exercitarea funcţiilor aparatului dentomaxilar, (3) să păstreze integritatea ţesuturilor cu care vine în contact.

O amprentă este considerată precisă cînd reproduce toate detaliile cîmpului protetic pe care îl amprentează. Una dintre limitele ei, care o face să nu poată atinge calificativul de „ideală", rezidă în faptul că ţesuturile cavităţii bucale, care ar trebui reproduse cu toate inserţiile lor musculare şi în toate poziţiile funcţionale, nu pot fi înregistrate decît într-o singură poziţie, surprinsă în momentul amprentării.

Poate că prin utilizarea materialelor moderne de amprentare, aşa-numitele materiale de „condiţionare" a ţesuturilor cavităţii bucale, se va reuşi să se imprime jocul formaţiunilor activ-mobile, într-un timp mai îndelungat (pînă la 72 ore sau chiar mai mult) şi, în consecinţă, sînt mai mari posibilităţile de a-i asigura pacientului un confort funcţional sporit.

Capacitatea de a analiza ţesuturile cavităţii bucale — în general — şi de a face o corelaţie bine gîndită între toţi factorii prezenţi, înainte de a alege tehnica de amprentare, este de o importanţă hotărîtoare. Pe baza examinărilor clinice şi a depistării aşa-numiţilor indici clinici pozitivi şi negativi, majoritatea autorilor clasifică principalele caracteristici anatomofuncţionale ale cîmpurilor protetice maxilare şi mandibulare, în: favorabile, parţial favorabile şi nefavorabile.

Sangiuolo (1980) împarte aspectele substratului osos şi fibromucos în trei clase la maxilar şi patru clase la mandibulă şi, în raport cu diagnosticul stabilit, autorul alege materialul, împreună cu cea mai adecvată metodă de amprentare.

**La maxilar:**

| Clasele | Caracteristici anatomice | Diagnostic protetic |
|---|---|---|
| I | — Boltă palatină profundă şi concavă (în „U")<br>— Tuberozităţi bine formate şi dure<br>— Profunzimea vestibulară de 1 cm sau mai mare | Edentaţie totală favorabilă |
| II | — Caracteristici identice clasei I dar cu formaţiuni hiperplazice pe creste, boltă şi tuberozităţi | Edentaţie totală parţial favorabilă |



Scanned with OKEN Scanner

| Clasele | Caracteristici anatomice | Diagnostic protetic |
|---|---|---|
| III | — Bolta plată<br>— Tuberozităţi fără relief<br>— Profunzime vestibulară de 1 cm sau mai mică | Edentaţie totală nefavorabilă |

La mandibulă:

| Clasele | Caracteristici anatomice | Diagnostic protetic |
|---|---|---|
| I | — Crestele de înălţimea unui cm sau mai mari<br>— Inserţiile musculare la distanţă de muchia crestei<br>— Tuberculii piriformi de consistenţă dură şi bine formaţi | Edentaţie totală favorabilă |
| II | — Caracteristici identice clasei I, dar cu formaţiuni hiperplazice pe creste, tuberculi piriformi etc. | Edentaţie totală parţial favorabilă |
| III | — Creste plate<br>— Hipertrofia planşeului | Edentaţie totală nefavorabilă |
| IV | — Creste negative (în şanţ) | Edentaţie totală complet nevaforabilă |

Sîntem întru totul de acord cu autorii care consideră examenul anatomo-funcţional ca fiind baza necesară, indispensabilă şi inevitabilă în realizarea protezelor totale şi că acest examen, departe de a constitui o pierdere de timp, înseamnă un cîştig, evitîndu-se şedinţele de retuşări şi chiar repetarea protezelor. În contextul conceptului biofuncţional, am încercat să dăm extinderea pe care am considerat-o necesară acelor părţi din lucrare care leagă particularităţile cîmpului protetic de caracteristicile constructive ale protezei totale.

Limitele funcţionale ale cîmpului protetic nu sînt, încă, în suficientă măsură observate, evaluate şi utilizate, aşa cum le preconizează Prof. Lucian Ene, de la Catedra de protetică dentară din Bucureşti care, în urma unor studii aprofundate şi a unei bogate activităţi clinice, a elaborat o concepţie şi o metodologie clinică privind domeniul atît de controversat şi în permanentă transformare al amprentei în edentaţia totală. Trecînd prin filtrul propriei noastre experienţe ideile şi metodele şcolii din Bucureşti şi fiind în deplin acord cu ele, nu numai sub aspect teoretic ci şi practic, ca urmare a rezultatelor bune obţinute prin aplicarea lor în protezarea edentatului total, vom urmări în expunerea noastră acelaşi fir al problematicii abordate de Ene, încă în 1970, în lucrarea *Amprenta în edentaţia totală*.

## PRINCIPIILE GENERALE ÎN AMPRENTAREA EDENTAŢIEI TOTALE

A existat o etapă în conceperea construcţiilor protetice adjuncte totale, cînd amprenta trebuia să redea doar suprafaţa de sprijin, iar marginile care se găseau la nivelul limitelor periprotetice erau modelate în mod arbitrar de către tehnicianul dentar. Anderson şi colab. (1973) relatează că, în perioada respectivă, fundamentarea teoretică în construcţia protezelor lua în considerare, în special, efectele de presiune asupra ţesuturilor mucoosoase ale cîmpului protetic — atît a celor din timpul amprentării, cît şi a presiunilor care se exercită prin intermediul piesei protetice în cursul activităţilor funcţionale. Ulterior, au fost puse la punct tehnici care vizau în mod deosebit zonele periprotetice, astfel încît s-a pus accentul pe conformarea grosimii marginilor plăcii protetice în cursul amprentării,



Scanned with OKEN Scanner

prin intermediul unor materiale adecvate. Acest lucru a dus la eliminarea modelării lor arbitrare din ceară, de către tehnician şi, totodată, a interzis retuşarea marginală a protezelor finite.

Deoarece marginile protetice se continuă în mod firesc cu versantele protezei, conceptul de a se modela prin amprente şi feţele lustruite cîştigă din ce în ce mai mult teren. În locul unei amprente care să redea o singură suprafaţă (cea mucozală), se poate determina, prin unele tehnici actuale, volumul protezei şi dimensiunile vestibulo-orale ale dinţilor artificiali, încadrate într-un „spaţiu neutral", de echilibrare a contracţiilor musculare — rămînînd să se realizeze doar suprafaţa ocluzală a dinţilor posteriori şi poziţia celor anteriori, în raport cu exigenţele fizionomice şi fonetice [3].

**Rezolvarea problemelor de menţinere (retenţie)**

Cu cît suprafaţa de contact între proteză—cîmp protetic este mai mare şi cu cît distanţa între cele două planuri este mai mică, adeziunea este mai puternică. Fenomenul de adeziune depinde, deci, în totalitate, de corectitudinea amprentei preliminare.

Un factor important al adeziunii este „coeziunea", favorizată de prezenţa filmului salivar, în esenţă de: (a) stratul de salivă, care trebuie să fie cît se poate de subţire şi (b) de calitatea salivei, determinată de conţinutul său în mucină. Sangiuolo ş.a. arată că fenomenul de capilaritate fiind dat de salivă, este important să se facă examinarea clinică a acestuia.

Pacientul însuşi, se poate plînge de tulburări de secreţie salivară — în acest caz fiind indicat să se recurgă la „testul bucăţii de zahăr", care constă în aplicarea pe planşeul bucal a unei bucăţi de zahăr şi evaluarea timpului necesar pînă la dezagregare: (a) dacă timpul este mai mare de 3,5 minute, înseamnă că este prezentă o tulburare importantă a secreţiei salivare; (b) dacă este inferior celor 3,5 minute, se poate spera într-o adeziune a viitoarei proteze. În cazul în care pacientul nu semnalează nici o tulburare, trebuie să se depisteze, totuşi, tipul de viscozitate al salivei — şi, pentru aceasta, se face o prelevare de la nivelul planşeului, între police şi index, şi se priveşte în lumină. După Sangiuolo există trei posibilităţi: (1) filamentul salivar să prezinte o continuitate capilară şi, în acest caz, nu există nici o dificultate în privinţa adeziunii; (2) filamentul salivar să aibă o grosime apreciabilă, corespunzătoare unei salive hiperviscoase, care, însă, nu duce la o adeziune mai bună; (3) nici un filament salivar nu apare între indice şi police şi, în acest caz, trebuie să se procedeze la „testul bucăţii de zahăr", cu scopul de a constata o eventuală asialie. Este cunoscut faptul că în absenţa salivei, nici o proteză nu este tolerată, în consecinţă pacientul trebuie să consulte medicii de specialitate.

Marginile unei amprente corespunzătoare trebuie să aibă două calităţi: (1) să se oprească la nivelul fundurilor de sac vestibulo-linguale, pe mucoasa pasiv-mobilă, capabilă să asigure o bună închidere marginală internă a protezei; (2) grosimea marginilor amprentei trebuie astfel conformată, încît să permită o etanşeizare şi pe partea externă. Dacă aceste două condiţii sînt îndeplinite, „succiunea" va fi puternică, prin efectul ei de ventil, şi se va pierde mai greu cînd vor acţiona forţe dislocatoare asupra protezei. Etanşeizarea şi fenomenul de succiune sînt necesare pentru proteza maxilară şi, cu atît mai mult, pentru cea



Scanned with OKEN Scanner

mandibulară — cu deosebirea că datorită mobilității de la periferia cîmpului protetic și, în special, a mucoasei din zona linguală centrală, etanșeitatea se poate pierde cu mai multă ușurință. Datorită acestui fapt, fenomenul de succiune la proteza mandibulară apare numai în anumite momente, cînd prin aportul musculaturii orofaciale sau linguale pacientul își stabilizează piesa protetică, avînd loc o succiune intermitentă și nu una permanentă. Îngroșarea funcțională a marginilor amprentei este posibilă prin realizarea unei linguri individuale perfect delimitată, cu adausul unor materiale la margini, și efectuarea, după cum se va vedea, a unor mișcări-test care să contribuie la „funcționalizarea" lor.

Amprenta trebuie să obțină și aportul tonicității musculaturii periprotetice, care să contribuie la menținerea (contenția) protezei. Pentru aceasta, în afară de modelarea marginilor, se cere și conformarea adecvată a versantelor plăcii protetice, pe care pacientul să le automodeleze în cursul amprentării; dacă ele se realizează în mod arbitrar, neavînd un suport adecvat, contracțiile musculaturii nu vor contribui la stabilizare.

### Rezolvarea problemelor de stabilitate

După cum s-a văzut din secvențele prezentate, stabilitatea se referă la persistența pe cîmp a protezei, atunci cînd forțele dislocatoare, mai ales cele orizontale și oblice, tind s-o îndepărteze de pe suprafața de sprijin. Rolul amprentei în obținerea stabilității este de mai mică importanță; se pare că montarea dinților și realizarea unei ocluzii, la nivelul căreia să existe o coincidență între relația centrică și intercuspidarea maximă, ar avea un rol mai important. Dacă problemele arcadelor artificiale sînt incorect rezolvate, corectitudinea amprentei — de cuprindere a întregului cîmp, cu toate retentivitățile lui anatomice — nu este suficientă pentru a se opune tendințelor de dislocare care decurg din deficiențele ocluziei.

### Rezolvarea transmiterii armonioase a presiunilor

Cu toate progresele realizate în legătură cu materialele moderne de amprentă și cu tehnicile noi imaginate de diferiți autori, încă nu a fost atins dezideratul de repartizare uniformă a presiunilor transmise de proteză asupra zonei de sprijin — și aceasta din cauza rezilienței variate a mucoasei ce acoperă cîmpul protetic. Dacă nu este posibil să se realizeze o presiune selectivă, așa cum au preconizat autorii clasici, atunci trebuie ca o amprentă corectă să furnizeze, cel puțin, datele necesare pentru efectuarea unei proteze care să nu exercite presiuni nocive în anumite zone ale cîmpului protetic; după cum este cunoscut, comprimarea excesivă determină leziuni ale mucoasei, precum și resorbții și atrofii accelerate ale substratului osos (vezi capitolul *Efectele protezelor totale asupra țesuturilor bucale*).

### Rezolvarea problemelor de fizionomie și fonație

O amprentă corectă rezolvă și o parte a problemelor fonetice și fizionomice, prin conformarea funcțional îngroșată a marginilor sale, astfel



Scanned with OKEN Scanner

încît pe de o parte acestea să favorizeze fenomenul de succiune şi, prin asigurarea stabilităţii, o libertate a fonaţiei, iar pe de altă parte, în urma ameliorării şanţurilor perinazale şi peribucale, să contribuie la restabilirea armoniei faciale. Bineînţeles, rolul principal în restaurarea fizionomiei şi redarea fonaţiei îl are montarea dinţilor frontali, după cum modelarea versantului lingual al plăcii protetice asigură spaţiul adecvat pentru funcţiile limbii, contribuind prin aceasta la confortul funcţional al pacientului protezat.

## MATERIALELE DE AMPRENTĂ

### Ghipsul

Face parte dintre materialele cu viscozitate redusă. Este un sulfat de calciu semihidratat. Pentru amprentări se amestecă 100 g pulbere cu 45 cmc apă, obţinîndu-se la început o pastă, care se întăreşte treptat, rezultînd un material dur şi rezistent. Priza ghipsului este însoţită de o reacţie exotermă şi o uşoară dilatare, de 0,2%. După Costa (1973), consistenţa amestecului este în funcţie de raportul dintre apă şi praful de ghips. Cînd există mai mult ghips combinat cu apă, se obţine: priză rapidă, duritate mai mare, dilatare mai mare, o rezistenţă mai bună la suprafaţă. Cînd amestecul conţine mai multă apă şi mai puţin praf, se obţine: priză lentă, duritate mai mică, dilatare slabă, o rezistenţă mai mică la suprafaţă. Influenţarea timpului de priză se poate face prin substanţe acceleratoare (dintre care NaCl, 2—3%) şi substanţe inhibitoare ca gelatina, agar-agar, guma arabică, acetaţi de sodiu şi, mai ales soluţia de borax 2%, care întîrzie priza cu 8—10 ore [34].

Ghipsul poate fi mixat în consistenţe adecvate, atît pentru amprente fără compresiune (într-un strat de 3—4 mm grosime), cît şi într-un strat subţire de 1 mm, atunci cînd este utilizat ca material „de spălare", peste o amprentă din material termoplastic, în aşa-numitele procedee „Wash technic" (Anderson). În orice consistenţe s-ar utiliza, timpul de priză al ghipsului este determinat şi de temperatura apei.

Ghipsul trece repede dintr-o fază plastică într-una cu viscozitate mare, care nu mai poate fi modelată, fapt care impune să se lucreze relativ repede, atunci cînd este aplicat pe cîmpul protetic. Aderă bine la orice lingură de amprentă, fără să fie nevoie de intermediul unui adeziv. Are calitatea de a nu deforma cîmpul protetic şi de a-l reproduce cu fidelitate, deşi Anderson semnalează minusuri de detalii de mare fineţe, atît pe amprentă cît şi la nivelul modelului.

Ghipsul prezintă o bună stabilitate volumetrică necreînd probleme de păstrare în timp a amprentei, pînă la turnare. El mai are o calitate pe care i-o semnalează Anderson: absoarbe saliva şi mucina, reproducînd suprafaţa de sprijin mocozală şi nu pe cea a peliculei de mucină, ca în cazul altor materiale.

Este utilizat pentru amprente preliminare sau pentru amprentări funcţionale (finale) la maxilar, cînd nu sînt retentivităţi şi cînd există o zonă evidenţiabilă de mucoasă pasiv-mobilă (Ene). Lingura de amprentare trebuie să fie rezistentă — metalică sau de acrilat — şi distanţată de cîmpul protetic, pentru ca grosimea amprentei să fie suficientă şi demularea modelului uşurată. După Anderson, lingura pretinde o spaţiere de 3 mm.



Scanned with OKEN Scanner

Amprentarea mandibulei, mai ales cea finală, este mai greu de realizat cu ghips, din două motive: (1) dacă se pune o cantitate mai mare de pastă în lingura individuală, există riscul ca periferia cîmpului protetic să se deformeze; (2) dacă se pune prea puţin, ghipsul este amestecat cu salivă, devine friabil şi amprenta este compromisă (Ene). În orice caz, în straturi subţiri, ghipsul se fracturează uşor şi nu se mai poate repune pe liniile de fractură, deoarece se fărîmiţează. Amprenta de ghips nu se mai poate reintroduce pe cîmp, pentru control, decît arareori.

Sangiuolo (1980) recomandă să se lucreze cu ghipsuri de foarte bună calitate, cu aşa-numitele ghipsuri de Paris, în amestec cu apă, la temperatura de 21° (apa mai rece întîrziind priza, iar cea mai caldă accelerînd-o). Timpul de spatulare (numărul de 80 mişcări prescris) trebuie să fie însoţit de un control al pastei, sub lumină scialitică, pentru a nu risca utilizarea unui amestec prea fluid, pus în evidenţă prin aspectul exagerat de lucios al suprafeţei materialului. Autorul indică utilizarea ghipsului în amprente preliminare, la maxilarul superior, în clasele I şi II (vezi clasificarea de la pagina 136).

**Pasta de oxid de zinc-eugenol**

Face parte din materialele cu viscozitate redusă.

Este o combinaţie chimică între oxid de zinc şi eugenol, avînd în componenţă răşină, care ameliorează calităţile adezive şi accelerează priza, balsam de Peru sau de Canada, care neutralizează acţiunea iritantă a eugenolului, acceleratori şi unele substanţe cu gust agreabil [34]. Se găseşte sub forma a două paste (în tuburi), diferit colorate, care fac priză după amestecare, în special în mediu cald şi umed. Pastele de eugenat de zinc au viscozităţi diferite, mai reduse sau mai mari, astfel încît materialul poate fi selecţionat în raport cu tehnica folosită.

Atît stabilitatea dimensională a amprentelor obţinute cu materialul pastelor de eugenat de zinc, cît şi reproducerea detaliilor cîmpului protetic, sînt foarte bune; cu cît materialul se foloseşte într-un strat mai subţire, cu atît contracţia lui este mai mică, pastele mai fluide redînd detaliile cu mai multă fidelitate. O precauţie legată de fluiditatea mai mare a pastelor este dată de posibilitatea apariţiei unor prelungiri ale amprentei dincolo de limita cîmpului protetic, determinate, probabil, de faptul că materialul se introduce pe cîmp cînd curge din lingură. În consecinţă, inserţia portamprentei trebuie să se facă atunci cînd pasta prezintă o oarecare consistenţă (Ene). Pastele sînt aderente, ele necesitînd vaselinarea tegumentelor peribucale ale pacientului şi ale degetelor operatorului.

După Anderson, pentru luarea amprentelor, sînt necesare linguri puţin spaţiate (0,6 mm).

Dacă după îndepărtarea amprentei se observă deficienţe în anumite zone, acestea pot fi corectate prin completare cu pastă proaspăt malaxată, deoarece, spre deosebire de ghips, materialul de eugenat de zinc dă posibilitatea repunerii pe cîmp a amprentei (pentru control şi remediere).

La noi în ţară, colectivul Clinicii de Protetică dentară I.M.F. Bucureşti a realizat un material Z.O.E., compus din două paste: Pasta A (colofoniu alb 20 p şi eugenol 6 p) şi Pasta B (oxid de Zn 27 p, lanolină



Scanned with OKEN Scanner

9 p, apă 1 p). În momentul întrebuinţării se amestecă aproximativ două părţi pastă A cu o parte pastă B. Pentru grăbirea prizei se poate adăuga clorură de magneziu, acetat de zinc, acid acetic etc. Rezultatele obţinute cu acest produs au fost comunicate ca fiind foarte bune.

Materialele de zinc oxid-eugenol sînt utilizate în: (a) amprente finale în edentaţii totale, în cîmpuri protetice „moi" şi „intermediare"; (b) corectarea suprafeţei amprentelor luate cu materiale de tip Stens, aşa-numitele tehnici de „spălare" (c) stabilizarea bazei şabloanelor de ocluzie, în timpul amprentelor cu gura închisă sau a determinării relaţiilor intermaxilare. Anderson arată că, uneori, inexactitatea amprentei cu oxid de zinc — eugenol se poate datora unor presiuni inegale exercitate în cazul unei amprentări în ocluzie.

Sangiuolo utilizează pastele de eugenat de zinc în amprentele finale la cîmpuri de clasa I la maxilarul superior şi de clasa I şi a II-a la mandibulă (vezi clasificarea). Pentru amprentele finale, aproape toţi autorii utilizează pastele de eugenat de zinc.

Denumirile comerciale ale pastelor pe bază de oxid de zinc-eugenol: Repin (R.S.C.), Luralite (Kerr), Impression Paste (Detrey), Neogenate (Septodont-Paris) ş.a.

**Alginatele**

Fac parte din categoria materialelor cu viscozitate redusă. Sînt materiale elastice, din familia hidrocoloizilor ireversibili, conţinînd un alginat alcalin de potasiu care, în prezenţa apei, intră în reacţie cu sulfatul de calciu, ce precipită sub forma unui gel solid elastic. Pulberea se amestecă împreună cu apa, la temperatura de 18—24°C. Lingurile de amprentă trebuie să fie retentive, cele metalice putînd avea sisteme speciale de retenţie sau sînt „făcute" retentive cu benzi de leucoplast, iar cele acrilice, care sînt destinate alginatelor, prezintă perforaţii. După Anderson, portamprenta trebuie să fie de acrilat, cu perforaţii, şi spaţiată la 3 mm.

Fluiditatea pastelor de alginat este variabilă de la un produs la altul, precum şi în funcţie de proporţia pulbere-apă. Variaţii în consistenţa materialului apar în special datorită erorilor în proporţionarea pulberii.

Alginatele pot fi folosite, după unii autori (Anderson), într-o peliculă fină, în tehnici de amprentare compresive, dar cel mai frecvent, şi aproape în exclusivitate, se utilizează în amprente unde nu trebuie întrebuinţată presiunea (în mucostatice necompresive), cum este cazul ţesuturilor hiperplazice. În astfel de situaţii într-un amestec mai fluid introdus într-o lingură spaţiată, folosit fără presiune, alginatul nu provoacă distorsiunea crestelor flotante.

Pastele de alginat sînt destul de fluide, dar necesită un suport oferit de o lingură corect extinsă.

După încărcarea lingurii cu materialul alginic, suprafaţa acestuia se netezeşte cu degetele umectate, pentru a înlătura bulele de aer. Adeseori este necesară aplicarea unor cantităţi de material pe anumite zone (tuberozităţi, centrul palatului, zona centrală linguală, spaţiile paralinguale) pentru a îndepărta aerul care ar putea să fie prins sub amprentă şi să formeze bule în masa materialului. Alginatele, fiind suficient de elastice, înregistrează şi zonele retentive ale cîmpului protetic.

După aplicarea portamprentei cu pasta alginică, faza de gel inter-



Scanned with OKEN Scanner

vine la 2—4 minute, dar este lăsată pe loc pînă la 5—6 minute pentru gelificarea completă a materialului (Ene). Îndepărtarea trebuie făcută printr-o singură mişcare fermă, unică, pentru ca materialul să nu se deformeze. Se cunoaşte că amprenta trebuie turnată pînă la 10 minute, deoarece suferă modificări dimensionale; se păstrează înfăşurată într-un şervet sau tifon umed.

Anderson este de părere că alginatele reproduc mai degrabă suprafaţa stratului de mucină, decît pe cea a ţesuturilor cîmpului protetic; gura trebuie clătită în prealabil cu o soluţie uşor astringentă sau se procedează la ştergerea palatului cu tampoane de tifon.

Basker arată că, alginatele nu sînt recomandate pentru amprente finale (funcţionale), deoarece pot să determine dislocarea ţesuturilor periprotetice şi, astfel, să înregisteze poziţii eronate ale acestora. Deşi în literatura de specialitate se dau unele indicaţii şi pentru amprente finale, trebuie precizat că, aşa după cum arată şi Ene, alginatul se utilizează în amprentări preliminare, în cazul cîmpurilor protetice „moi" şi în cele retentive.

Sangiuolo recomandă, în acord cu metoda Schreinemakers, amprenta preliminară cu alginat în cîmpuri de clasa a III-a maxilare şi de clasele I, II şi III mandibulare.

Denumirile comerciale ale alginatelor: Algodent (R.S.C.), Algamprent (R.S.C.), Elastic (R.S.C.), Palgat (R.F.G.), Calcinat (R.D.G.) ş.a.

**Răşinile acrilice autopolimerizabile**

Fac parte din materialele cu viscozitate redusă. Materialul de tip „Mucoseal" reprezintă, din punct de vedere chimic, un etilmetacrilat, care se combină cu o mixtură de lichid, alcătuită din patru volume de alcool etilic şi un volum de ulei de ricin (Ieremia). Reprezintă un material de amprentă preliminară, dar, mai ales, finală. Este utilizat în atrofii avansate mandibulare, însoţite de atonie musculară. Portamprenta se pensulează cu un lac special, adeziv, iar pasta la început foarte fluidă devine rigidă după aproximativ două minute, realizînd o amprentare finală mucostatică.

Basker citează un acrilat rapid polimerizabil, de modelare a marginilor amprentei („Peripheral Seal" De Trey), conţinînd monomer butilmetacrilat. Materialul este fluid timp de 50 de secunde — după care polimerizează, devenind rigid. Este utilizat mai ales pentru corectarea lingurilor de amprentare subextinse.

**Materialele bucoplastice (ceroase)**

Fac parte din categoria materialelor cu viscozitate medie. Sînt amestecuri de ceruri naturale şi sintetice, rămînînd plastice la temperatura cavităţii bucale, pînă la efectuarea tuturor mişcărilor de funcţionalizare, după care se întăresc sub acţiunea unui jet de apă rece.

După Anderson, există ceruri cu temperaturi diferite de ramolire şi, deci, cu fluidităţi diferite, fie la temperatura cavităţii bucale, fie la una mai ridicată. Se descriu patru tipuri de materiale bucoplastice: (1) foarte dure, recomandate pentru extinderea marginilor, înainte de a se aplica materialul ceros fluid, (2) dure, utilizate pentru rebazări, avînd rolul de sprijin rigid pentru ceruri mai moi, (3) moi, indicate pentru



Scanned with OKEN Scanner

corectări minore ale lingurii individuale şi în căptuşiri, în vederea stabilizării lingurii, (4) foarte moi, putînd să fie folosite pentru obţinerea unei amprente sub presiune ocluzală.

Ca material de amprentare finală este utilizată o ceară foarte moale, aplicată într-un strat subţire, printr-o serie de pensulări, într-o lingură acrilică, spaţiată doar cu 0,6 mm.

După Ene, cerurile bucoplastice au un timp nelimitat de lucru, permiţînd amprentări laborioase, dar materialul nu trebuie lăsat mai mult de 5—10 minute în cavitatea bucală, deoarece se deformează, iar presiunile care se exercită determină fuga acestuia către periferia cîmpului protetic. În acest caz, se pot întîmpla două lucruri: (1) limita de reflexie a mucoasei se deformează nefuncţional, obţinîndu-se supraextensii ale protezei, (2) există riscul deformării şi a suprafeţei de sprijin protetic, în zonele de unde materialul s-a deplasat.

După Ieremia ş.a., materialele bucoplastice permit efectuarea în condiţii optime a tehnicilor de amprentare fonetică, putînd fi redat jocul individual al musculaturii extraorale şi intraorale stabilizatoare, într-un interval de timp în care operatorul poate să lucreze confortabil.

Pentru a obţine rezultatele dorite, lingura de amprentă individuală trebuie să fie rigidă, termorezistentă şi corect adaptată marginal, în raport cu periferia cîmpului protetic (materialul trebuie pensulat într-un strat foarte subţire, pînă la 2 mm grosime şi să fie susţinut de lingură, deoarece, în caz contrar, se deformează. Înainte de a fi îndepărtată din gură, amprenta trebuie bine răcită. Modelul trebuie turnat urgent, deoarece amprentele păstrate la o temperatură între 15—20° se modifică dimensional.

În Clinica de protetică dentară din Bucureşti, s-a folosit cu rezultate bune un material bucoplastic preparat după o reţetă proprie, denumit Rezinoplast, cu următoarea formulă: Colofoniu 82 g, Shellack 5 g, Ceară de albine 7,50 g, oleu de parafină 7,50 g.

Sangiuolo ş.a. utilizează pentru amprenta integrală fonetică, materialul bucoplastic (Adheseal) cu sau fără „condiţionarea" prealabilă a ţesuturilor cavităţii bucale cu ajutorul unor răşini cu priză întîrziată, în cîmpurile protetice aparţinînd claselor a III-a şi a IV-a mandibulare.

Produsele de fabrică au următoarele denumiri: Dentiplast (R.S.C.), Adheseal roşu şi verde, Muco 66 (R.D.G.), Thermosil, Ex 3 N Gold ş.a.

**Materialele termoplastice (de tip Stents, Kerr)**

Fac parte din categoria materialelor cu viscozitate crescută. Prezintă caracteristica de a deveni plastice sub influenţa căldurii umede şi uscate. Din punct de vedere chimic, sînt un amestec de răşini naturale şi acizi graşi, cu o masă inertă (talcul). Se găsesc în comerţ sub formă de batoane sau plăci de culori diferite.

Viscozitatea lor este variabilă în raport cu temperatura, dar, pe lîngă aceasta, firma Kerr a produs cinci paste termoplastice cu puncte de ramolire diferite: Kerr negru (56—57°C); Kerr alb (55—57°C); Kerr roşu (55—56°C); Kerr gri (53—54°C); Kerr verde (50—51°C). Materialul plastic folosit în straturi groase se răceşte lent la temperatura cavităţii bucale şi, pentru acest motiv, se deformează dacă este îndepărtat înainte de răcirea sa completă.

În general, Stents-ul poate fi utilizat pentru amprentări preliminare, unde nu există pericolul deformării ţesuturilor cîmpului protetic, cu alte



Scanned with OKEN Scanner

cuvinte în guri „dure". Stents-ul sau Kerr-ul mai pot fi utilizaţi pentru obţinerea unor amprente de bază, peste care să se ia amprente de spălare (cu un material fluid), sau pentru confecţionarea extemporanee a unor portamprente. Datorită viscozităţii sale, Kerr-ul mai poate fi întrebuinţat pentru funcţionalizarea marginilor lingurilor individuale, la nivelul liniei Ah, a tuberculului piriform, în zona centrală linguală etc. Unul dintre avantajele principale este acela de a se putea adăuga material şi de a se ramoli din nou în anumite zone, pînă se obţine închiderea marginală dorită.

Manevrarea materialului este pretenţioasă, fiind necesară o baie termostat care să asigure o ramolire uniformă a masei termoplastice, cînd se utilizează pentru amprente mai voluminoase, dar cînd se foloseşte pentru mici amprentări funcţionale, este suficientă o lampă de spirt cu flacără dirijată. Trebuie avut grijă să nu se producă supraextensii prin încălzire insuficientă şi, deci, o insuficientă modelare sau, dimpotrivă, materialul să nu-şi piardă calităţile prin supraîncălziri repetate, deoarece în acest caz nu se mai poate conta pe fidelitatea funcţionalizării marginale.

Materialul este bine tolerat de pacient şi prezintă avantajul de a putea fi păstrat mai mult timp pînă la turnarea modelului.

Sangiuolo foloseşte pasta termoplastică în amprente finale pentru închiderea la nivelul liniei Ah, ca şi pentru închiderea periferică, în cîmpuri de clasa I, la maxilarul superior; totodată, inspirat de metoda Schreinemakers, realizează, cu ajutorul pastelor termoplastice, închideri periferice la nivelul planşeului bucal (în zona centrală linguală) în cîmpuri mandibulare din clasele I şi a II-a. Ene recomandă funcţionalizarea lingurilor individuale mandibulare cu paste termoplastice la zonele funcţionale (zonele „cheie"). Saizar are o deosebită predilecţie pentru „godiva" (materiale de tip Kerr), cu care ia amprentele preliminare.

Produsele comerciale ale pastelor termoplastice poartă denumiri diferite: Stents, Kerr, Xantigen Bayer, Exact-Compound White ş.a.

### Elastomerii de sinteză

Din punctul de vedere al viscozităţii, elastomerii de sinteză se împart în: materiale cu (1) viscozitate redusă — Xantopren albastru, Dentaflex pastă, Lastic extrafin (2) viscozitate medie — Xantopren verde şi Starra (3) viscozitate crescută — Optosil, Zafo, Dentaflex solid.

### Cauciucurile polisulfurice (pe bază de thiokol) sau thiocauciucurile de sinteză

Poartă în comerţ diferite denumiri: Permlastic Kerr, Permoflex, Ecoflex, Neoflex, Coeflex, Silcoflex, Ruber Base ş.a.

Se prezintă, pentru utilizare, în două tuburi. În primul tub, polimerul polisulfuric lichid este amestecat cu materiale vehiculante (oxid de zinc şi sulfat de calciu) care îi dau o consistenţă de pastă. Cel de al doilea tub, denumit şi reactor, conţine peroxidul de plumb şi sulf, ambele sub formă de pudră plastifiată prin amestec cu ulei de ricină. Amestecul dintre cele două paste trebuie realizat cît se poate de omogen, pînă într-un minut. În gură, materialul face priză în 2—3 minute.



Scanned with OKEN Scanner

În primele 12 ore după îndepărtarea din gură, au loc modificări volumetrice, ele fiind destul de mici pînă la 24 ore, dar, cînd grosimea materialului este mai mare, apar și deformații mai mari.

Lejoyeux recomandă ca, atunci cînd o amprentă cu un thiokol nu se poate turna imediat, ea să se corecteze „prin spălare" cu un thiokol mai fluid, avînd grijă să se creeze în prealabil șanțuri de scurgere.

### Cauciucurile siliconice (siliconii de sinteză)

Au ca element de bază siloxanul polidimetil sau siliconul, fiind reprezentate în comerț prin următoarele produse: Dentaflex (R.S.C.), Lastic 55, Silone, Impressional (RFG), Xantopren (RFG), Perfexil și Septoflex (Septodont, Paris).

Atît reactorul, cît și acceleratorul sînt colorați pentru a controla omogenitatea amestecului, iar malaxarea se face respectînd indicațiile firmei producătoare. În timpul polimerizării, contracția este ceva mai crescută pentru elastomerii siliconați decît pentru thiokoli. La trei ore după luarea amprentei, siliconii suferă o contracție de 0,25%, contracție care este atinsă de thiokoli abia după 12 ore. Se pare că această modificare volumetrică s-ar datora răcirii pe care o suferă materialul, cînd trece de la temperatura bucală la cea ambiantă. Acest lucru se poate reduce într-o oarecare măsură, dacă amprenta se toarnă cu un ghips malaxat cu apă la temperatura de 37°.

Elastomerii de sinteză pot fi utilizați diversificat, în raport cu gradul lor de viscozitate — de exemplu Xantoprenul albastru se poate folosi ca amprentă de „spălare", în timp ce Dentaflexul solid sau Optosilul pot fi întrebuințate pentru obținerea unor portamprente sau baze pentru adausul unor paste mai fluide, pentru amprentarea finală. În general, elastomerii de sinteză nu-și găsesc o utilizare pe scară mare în amprentarea cîmpului protetic edentat total.

Unele avantaje ale materialelor elastice de tipul thiocauciucurilor și siliconilor pot fi reprezentate prin următoarele: (a) reproducerea fidelă a detaliilor, cu o stabilitate dimensională mai bună decît a hidrocoloidelor ireversibile, (b) indicațiile sînt, mai ales, pentru cîmpurile dure, caracteristice pentru mucoase întinse și aderente la periost, (c) amprentele se pot corecta prin adausul aceluiași material și repunere în cavitatea bucală.

O dificultate o constituie necesitatea ca amprentele luate cu elastomeri de sinteză să fie turnate în timpul primei ore.

Sangiuolo utilizează thiocauciucuri de sinteză (Neoplex) pentru o primă amprentă, armată cu un fir de plumb, în cazuri extrem de nefavorabile, de creastă negativă, în clasa a IV-a mandibulară. Se toarnă un model, pe care se realizează o bază din rășină „Formatray", obținîndu-se o machetă mandibulară, pe care, în plan vertical, se efectuează apoi amprenta finală piezografică.

### Materiale de „condiționare" tisulară (copolimeri acrilici rezilienți)

Aceste produse sînt, din punct de vedere chimic, copolimeri ai metacrilatului de metil (esterul metilic al acidului metacrilic) și acrilatul de etil (esterul etilic al acidului acrilic).



Scanned with OKEN Scanner

Reprezentanţii acestor materiale sînt: Hidro-Cast-ul, Coe-Comfort-ul, Ivoseal-ul ş.a. Sînt materiale moderne, utile pentru „condiţionarea" ţesuturilor de sprijin protetice şi periprotetice. Datorită calităţii lor de a fi reziliente mai mult timp, sînt folosite în situaţiile în care ţesuturile moi au fost traumatizate şi distorsionate de purtarea unor proteze incorecte, încercîndu-se revenirea lor la o stare neuromusculară fiziologică. Ele sînt utilizate şi pentru amprente finale dinamice prin faptul că, într-un timp mai îndelungat, dînd posibilitatea imprimării „jocului" ţesuturilor mobile, reproduc starea funcţională a formaţiunilor periprotetice cu mult mai multă acurateţe şi fineţe. Aceste materiale, în virtutea calităţilor lor de rezilienţă îndelungată, sînt utilizate şi pentru rebazarea protezelor totale, pentru a amortiza transmiterea presiunilor de la baza protetică la structurile subiacente — problemă amintită în contextul măsurilor de prevenire şi tratament al unor afecţiuni determinate de stresul protetic.

## OBIECTIVELE AMPRENTEI PRELIMINARE

În faza amprentei preliminare, trebuie să se obţină datele necesare pentru confecţionarea unei linguri individuale care să permită realizarea unei amprente finale corespunzătoare. Amprentei preliminare îi revine sarcina rezolvării totale a sprijinului şi, parţial, a stabilităţii protezei. Suprafaţa de sprijin şi retentivităţile anatomice trebuie să fie redate integral, foarte fidel, fără deformări ale fibromucoasei sau insuficienta cuprindere a unor zone, care ar putea contribui la retenţia şi stabilitatea protezei. Amprenta preliminară creează condiţiile necesare fenomenului de adeziune şi, uneori (destul de rar), şi a celui de succiune.

Printr-o amprentare preliminară corectă, cu o lingură standard foarte bine adaptată pe cîmpul protetic, ar putea exista, în mod excepţional, condiţii favorabile pentru apariţia fenomenului de succiune — mai ales cînd se efectuează mişcări de modelare periferică a amprentei, cît mai funcţional posibile.

În principal, amprenta preliminară trebuie să răspundă următoarelor deziderate: (1) să dea informaţii precise asupra zonei de sprijin, (2) să reproducă, pe cît posibil, jocul formaţiunilor mobile de la periferia cîmpului protetic, dînd unele informaţii asupra zonei de succiune, (3) să nu interfereze cu contracţia musculaturii periprotetice şi, în special, cu muşchii genioglos şi milohioidian.

Pentru rezolvarea acestora sînt necesare: (a) o lingură universală corespunzătoare, (b) un material de amprentă adecvat cîmpului protetic respectiv, (c) o tehnică de amprentare potrivită caracteristicilor cîmpului protetic şi materialului de amprentă.

### Alegerea lingurii universale (standard)

Amprenta preliminară se obţine cu ajutorul unei linguri standard, aceasta trebuind să aibă următoarele caracteristici (Fig. 82):

- Să fie suficient de rigidă;
- Să nu împiedice libertatea mişcărilor formaţiunilor musculare şi ligamentare de la periferia cîmpului protetic;



Scanned with OKEN Scanner

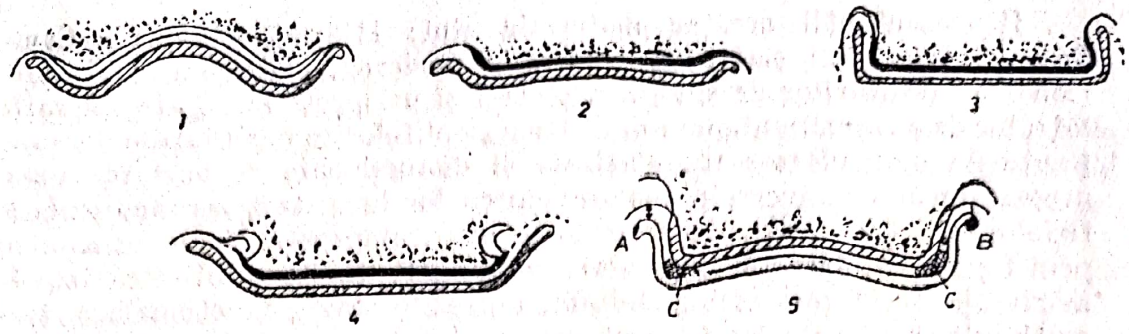



*Fig. 82.* Corespondența în plan frontal între forma arcadei și a portamprentei (1); lingura nu trebuie să fie prea ajustată, dar nici prea largă (2); portamprenta să nu aibă margini prea înalte (3); o lingură prea mare provoacă distensia țesuturilor și deplasează nivelul de reflexie al mucoasei (4); portamprenta de serie trebuie să fie situată la distanță egală față de toate punctele suprafeței de sprijin și de linia de reflexie a mucoasei; stopurile (c) ameliorează spațierea (5) (după Lejoyeux).

- Să cuprindă, în totalitate, partea statică a suprafeței de sprijin (mucoasa fixă) a viitoarei proteze;
- Să asigure o grosime suficientă materialului de amprentare, trebuind să fie distanțată de suprafața mucozală cu circa 3—5 mm (în raport cu materialul utilizat);
- Marginile lingurii să se situeze la aproximativ 1 mm de linia de reflexie a mucoasei pasiv-mobile;
- Marginea linguală a portamprentei mandibulare să se plaseze cu 1—2 mm deasupra liniei oblice interne;
- Marginea posterioară a portamprentei maxilare să depășească linia de reflexie a vălului palatin cu 1—2 mm;
- Marginile posterioare ale lingurii mandibulare să acopere zonele tuberculilor piriformi.

Lingurile universale se prezintă într-o varietate de forme și mărimi, putînd fi realizate din metal sau material plastic, perforate (pentru alginate) sau neperforate (pentru ghips, Stents sau siliconi). Pentru a favoriza aderența materialului de amprentă, în cazul pastelor siliconate și al alginatelor, se aplică pe marginile lingurii benzi de leucoplast. Pentru elastomeri de sinteză — în special — se pot utiliza materiale adezive, care se pensulează pe suprafața mucozală a lingurilor. În același scop al retenționării, există linguri metalice ștanțate, prevăzute cu nervuri.

Ene arată că cele mai multe sortimente de linguri mandibulare sînt greșit realizate, prezentînd aripioare (prelungiri) în regiunea linguală laterală, care devin mai înalte către distal, în loc să descrească treptat, așa cum ar cere limita periferică a extinderii protezei, determinată de linia oblică internă (milohioidiană), care are un traseu ascendent către distal. În loc să urmeze acest reper, scurtîndu-și marginile, portamprenta universală se prezintă dimpotrivă, cu un traseu lingual din ce în ce mai profund către posterior. Această neconcordanță determină, de cele mai multe ori, amprente necorespunzătoare.

Schreinemakers (1964) recomandă propriul său sortiment de linguri, comercializat sub denumirea de „Clan Tray", portamprentele respective fiind denumite și anatomice. Ele sînt în număr de 7 linguri pentru maxilar și 13 — pentru mandibulă. Alegerea se face cu ajutorul unui compas, cu care se măsoară cea mai mare lărgime la nivelul maxilarului (pe versantele externe ale tuberozităților) și al mandibulei (pe fețele

interne ale tuberculilor piriformi). Cu ajutorul acestor măsurători se pot alege cele mai potrivite linguri „Clan Tray".

Basker (1983) arată că potrivirea lingurilor pentru amprenta preliminară este adeseori deficitară, datorită faptului că, în timp ce formele şi mărimile portamprentelor sînt limitate, cîmpul protetic edentat total este deosebit de variat. Lingura poate fi prea largă, prea strîmtă sau prea scurtă, situaţie în care nu acoperă toată suprafaţa de sprijin spre posterior. Versantele lingurii pot fi subextinse (prea scurte) sau supraextinse (prea lungi), în ultimul caz putînd să distorsioneze ţesuturile şanţurilor periprotetice.

Schreinemakers insistă asupra necesităţii de a se obţine o amprentă preliminară perfectă, ca prim pas fiind alegerea celei mai potrivite linguri.

### Verificarea lingurii în cavitatea bucală

În general, în alegerea unei linguri trebuie să se urmărească să nu fie prea mare (antero-posterior şi transversal), dar nici prea mică. La maxilar, o lingură prea lungă antero-posterior face ca, în timpul amprentării, ligamentul pterigomaxilar să se contracte şi să împingă portamprenta spre anterior. Acelaşi lucru se întîmplă cu o lingură prea lungă, la nivelul mandibulei. În sens antero-posterior, limita distală de toleranţă a lingurii este stabilită de inserţia ligamentelor pterigomaxilare. Prin contracţia acestora, pacientul împinge portamprenta înainte şi în afară. În sens transversal, lingura standard poate să fie prea largă, situaţie în care se realizează amprente inexacte, de grosimi exagerate, cu consecinţe asupra deformărilor elastice ale materialului de amprentă. Lingurile prea strîmte exercită presiuni anormale asupra cîmpului protetic şi traumatizează fibromucoasa şi formaţiunile ligamentare în timpul amprentării. Se pare că presiunile exagerate asupra anumitor regiuni ale cîmpului protetic, exercitate în momentul amprentării prin intermediul lingurii şi al materialului de amprentare cu care se lucrează, sînt preluate de proteza finită care provoacă decubitusuri dureroase în aceleaşi zone.

La alegerea lingurii standard, se fac o serie de verificări în cavitatea bucală. La maxilar, în regiunea distală, lingura trebuie să depăşească cu 1—2 mm linia Ah şi să cuprindă tuberozităţile maxilare în totalitate. Anterior, trebuie să cuprindă creasta frontală pînă în fundul de sac vestibular, astfel încît să permită mişcările funcţionale ale orbicularului buzei. Dacă lingura este mai scurtă în sens antero-posterior, ea poate fi lungită cu Stents la tuberozităţi şi linia Ah. În sens transversal (în dreapta şi în stînga), lingura trebuie să cuprindă crestele alveolare, iar marginea să se oprească vestibular la 1—2 mm de linia de reflexie a mucoasei, fără să jeneze buccinatorul; între versantele crestei şi pereţii lingurii trebuie să existe un spaţiu, în medie de 3—5 mm, în raport cu materialul ce urmează a fi utilizat. Dacă lingura nu are margini suficient de înalte (în sens vertical) se poate lungi cu Stents, pentru ca acestea să ajungă pînă la limita de mucoasă pasiv-mobilă. Dacă lingura are margini prea înalte, se poate opri înfundarea ei prin dopuri de ceară sau de Stents, aplicate în regiunile laterale (în zonele cele mai declive) ale crestei şi în regiunea frontală [3]. Lingurile prea lungi în sens antero-posterior şi prea largi, în sens transversal, precum şi lingurile prea înguste se vor schimba, deoarece nu sînt corespunzătoare.



Scanned with OKEN Scanner

În cazul în care nu există o lingură potrivită, se acceptă o portamprentă universală mai largă, cu care se ia amprenta cîmpului protetic cu Stents; după ce se desprinde din lingură, se întăreşte cu sîrmă, confecţionîndu-i-se şi un mîner, după care, prin încălziri marginale, repetate, se adaptează la periferia cîmpului protetic (după Hickey ş.a.). Cu aceasta se ia o amprentă cu un material fluid (ghips, alginat, pastă de eugenat de zinc), obţinîndu-se o bună amprentă preliminară. Se mai pot folosi vechile proteze purtate de pacient, care se vor adapta cu Stents, ceară sau acrilat autopolimerizabil, astfel încît să reprezinte o lingură cu care se ia, apoi, amprenta preliminară.

La mandibulă, în zonele distale, lingura trebuie să se întindă pe tuberculii piriformi pînă la inserţiile ligamentelor pterigomandibulare, iar frontal trebuie să ajungă cu marginea în vestibul, cu condiţia să nu împieteze asupra orbicularului buzei. În sens transversal, este necesar să cuprindă crestele edentate şi să coboare în vestibul, pînă la o distanţă de 1—2 mm de linia de reflexie a mucoasei. În regiunea linguală, spre anterior, marginea lingurii poate să ajungă pînă la inserţia genioglosilor, în timp ce lateral şi spre posterior, nu are voie să depăşească, în sens vertical, linia milohioidiană.

După Schreinemakers, marginile externe ale lingurii mandibulare (labială şi vestibulară laterală) trebuie să rămînă distanţate de şanţul vestibular şi să fie uşor evazate spre mucoasa obrazului, ceea ce, după părerea autorului, facilitează o adaptare mai bună de partea linguală, unde profunzimea marginilor protezei — şi în consecinţă a portamprentei — sînt supuse unor reguli foarte stricte.

Şi la nivelul mandibulei sînt situaţii cînd, negăsindu-se o lingură potrivită, se recurge la metodele mai sus citate (vechile proteze, amprentă de Stents transformată în portamprentă etc.). Cea mai frecventă situaţie este dată de adaptarea aproximativă a unei linguri standard, cu care se ia o primă amprentă, după care se realizează o lingură din acrilat autopolimerizabil — reprezentînd abia aceasta portamprenta pentru amprentarea preliminară.

### Alegerea materialului de amprentare

Deoarece cîmpurile protetice se împart, în raport cu calitatea substratului mucos, în „cîmp moale", „dur" şi „normal" (intermediar), materialele de amprentare se aleg, în general, după următoarele criterii: materiale cu viscozitate crescută pentru cîmpuri dure, materiale fluide pentru cîmpuri moi, iar pentru cîmpuri normale (intermediare) se poate utiliza orice material (vezi capitolul *Materialele de amprentă*).

## TEHNICA AMPRENTEI PRELIMINARE CU ALGINAT

*Pregătirea şi aşezarea pacientului*

În vederea reuşitei amprentării este necesar ca pacientul să fie instruit să stea liniştit şi relaxat; trebuie să fie aşezat într-o poziţie corectă, cu capul aproape vertical, sprijinit pe tetieră, astfel încît maxilarul interesat să se găsească în plan orizontal, paralel cu podeaua, în dreptul cotului operatorului. Înainte de luarea amprentei, este indicată toa-



Scanned with OKEN Scanner

leta cîmpului protetic, cu jet de apă, pentru îndepărtarea eventualelor resturi alimentare aderente de mucoasa cîmpului protetic, precum şi a salivei viscoase, deoarece se cunoaşte că o salivă aderentă poate să dea amprente imprecise.

Înainte de a se trece la prepararea pastei de alginat, se însemnează cu creionul chimic, la nivelul palatului (vezi pagina 108), reperul liniei Ah, care se va imprima pe amprentă, marcînd limita posterioară a lingurii individuale.

*Prepararea alginatului*

Proporţiile de pulbere şi apă trebuie corect dozate, temperatura apei fiind cea prescrisă; în bol se va introduce întîi apa şi apoi pulberea; spatularea se va realiza rapid, contra pereţilor bolului, în mai puţin de un minut (conform indicaţiilor fabricii producătoare). Se insistă asupra respectării proporţiei dintre apă şi pulbere, deoarece în cazul în care aceasta nu se îndeplineşte, apar modificări de volum ale amprentei, după cum tehnica şi timpul de malaxare constituie tot atîtea cauze ale unor modificări nedorite.

**Amprentarea maxilarului superior**

Dacă există o lingură specială pentru alginat, cu perforaţii, nu mai sînt necesare nici un fel de pregătiri ale acesteia; dacă avem, însă, o portamprentă obişnuită, ea va fi făcută retentivă cu ajutorul unor benzi de leucoplast.

După Schreinemakers, lingura este umplută cu alginat de consistenţă viscoasă, în care se premodelează, cu ajutorul degetelor umectate, un şanţ aproximativ corespunzător datelor anatomice.

*Introducerea în cavitatea bucală a portamprentei cu alginat*

După introducerea lingurii, se procedează la centrarea ei pe suprafeţele de sprijin, ca apoi să se înfunde succesiv în dreapta şi în stînga.

Schreinemakers, într-un prim timp, aplică partea anterioară a lingurii în zona frontală, pe care o înfundă pînă ce şanţul vestibular frontal se umple cu pastă de alginat. În al doilea timp, portamprenta se inserează în partea posterioară, alternativ în dreapta şi apoi în stînga, exercitîndu-se concomitent, uşoare tracţiuni spre exterior, asupra obrazului, de partea în care are loc înfundarea lingurii (pentru a se elimina aerul din şanţul vestibular). Operatorul aşază apoi indexul drept pe partea centrală (palatală) a lingurii şi cere pacientului să tragă puternic în jos buza superioară, deasupra versantului labial al portamprentei. Această tensiune a buzei determină o puternică mobilizare a muşchilor mimicii, încît pasta de alginat este împinsă de-a lungul vestibulului. Degetul operatorului, care susţine lingura, nu are voie (în zona centrală) să exercite o presiune prea puternică pe palat, portamprenta trebuind să fie doar menţinută. În timpul următor, pacientul este invitat să relaxeze obrajii şi buzele.



Scanned with OKEN Scanner

Saïzar (1964) alege portamprente distanțate cu circa 5 mm de țesuturi și, dacă sînt linguri obișnuite (neperforate), le acoperă pe fața lor mucozală cu un strat subțire de ceară de lipit, ramolită, înainte de a le umple cu pastă de alginat. Recomandă aplicarea unor cantități de pastă, cu spatula, în locurile mai retentive, pentru a alunga aerul (bolta palatină, pungile lui Eisenring, vestibul). Introduce, apoi, portamprenta în gură, o centrează și o înfundă printr-o mișcare vibratorie, pentru a facilita expulsia aerului ce ar putea fi prins între alginat și mucoasă. Lingura trebuie înfundată la începutul celui de al doilea minut și ținută tot timpul prizei complet imobilă. Alginatul face priză în al patrulea minut — și se mai așteaptă încă unul—două minute pînă ce se consolidează gelificarea.

După Ene, amprenta cu alginat nu permite corectări prin adăugarea unui nou strat de alginat. Schreinemakers și Saïzar recomandă următorul procedeu de corectare a amprentei: după ce s-a îndepărtat din gură, se secționează cu foarfeca eventualele mici franjuri ale materialului nesusținut de lingură, aflat la marginile amprentei, se fac cîteva crestături pentru retență, se prepară un alginat fluid, care se aplică pe suprafața amprentei, în prealabil uscată cu aer. Amprenta se reaplică, pacientul trebuind să rămînă tot timpul perfect destins; operatorul trage în jos, cu mîna rămasă liberă, buza superioară, atît în centrul ei, cît și la nivelul comisurilor.

*Îndepărtarea amprentei*

Dislocarea portamprentei de pe cîmp se face mai întîi prin îndepărtarea obrajilor și a buzei, după care urmează aplicarea degetelor la marginile amprentei, în zona anterioară, distală bilateral și pe mîner. Alți autori recomandă înlăturarea amprentei printr-o singură mișcare, în sens vertical, fără balansare antero-posterioară sau tentative de rotație a mînerului, deoarece se pot produce modificări dimensionale. Cel mai corect procedeu se pare că este următorul: amprenta maxilară se scoate prin tracțiune pe mîner în jos și înainte, aplicîndu-se un deget între marginea amprentei și mucoasă, în regiunea premolară, pentru a face să pătrundă aerul sub amprenă și, astfel, să se desprindă cu mai multă ușurință.

**Amprentarea mandibulei**

După Schreinemakers, efectuarea amprentei preliminare mandibulare se petrece în doi timpi: o fază pasivă și una activă. Lingura este umplută cu alginat consistent, recomandarea fiind de a nu folosi pastă alginică prea moale. Lingura ținută de mîner se introduce în cavitatea bucală, se îndepărtează buza inferioară spre înainte și în jos, cu scopul de a evidenția fundul de sac labial și de a centra partea anterioară a lingurii. Cu mîna stîngă rămasă liberă, se execută o tracțiune a comisurii bucale din dreapta, pentru a avea o bună vizibilitate a vestibulului. Lingura se înfundă mai întîi în partea posterioară, la nivelul tuberculului piriform, iar alginatul refluează în culoarul vestibular drept. Pacientul nu execută, în tot acest timp, nici o mișcare, el aflîndu-se într-o stare de completă destindere. Cu indexul stîng aplicat transversal, atît pe butonul de pre-



Scanned with OKEN Scanner

siune din dreapta, cît şi atingînd cu vîrful degetului butonul din stînga, lingura se înfundă uşor şi în partea stîngă, orizontalizîndu-se; cu ajutorul mîinii drepte se îndepărtează obrazul stîng, observîndu-se umplerea şanţului vestibular stîng cu pastă de alginat.

În momentul următor începe faza activă. Se aşază vîrful celor doi indecşi pe butoane şi unul din police pe mînerul lingurii, cu scopul de a o menţine. Se cere pacientului să-şi propulseze foarte moale limba, pînă cînd vîrful ei acoperă parţial buza inferioară şi „zace" pe mînerul portamprentei. În continuare, vîrful limbii trebuie să lingă, fără presiune, buza inferioară. Dacă se observă că limba este împiedicată în mişcări, trebuie să se reducă presiunea asupra butonilor laterali, cu scopul de a permite limbii o mişcare mai confortabilă şi ceva mai amplă.

Îndepărtarea amprentei mandibulare se face prin presiunea celor doi indecşi, exercitată de jos în sus pe marginile sale, şi niciodată prin intermediul mînerului (Schreinemakers). După acelaşi autor, există posibilitatea ca şi la nivelul amprentei mandibulare să se facă uşoare rectificări algo-alginice.

*Spălarea amprentei*

Pentru îndepărtarea mucusului salivar se face spălarea cu jet uşor de apă rece; se pot folosi şi detergenţi sau se presară praf de ghips şi se spală din nou, astfel încît, depozitele de mucus sau alte impurităţi să fie antrenate de pe suprafaţa amprentei.

*Controlul amprentei preliminare luată ca alginat*

Marginile amprentei trebuie să fie uniform de groase şi nedesprinse de lingură şi să schiţeze modelajul funcţional. În cazul în care marginile amprentei sînt prea groase şi nemodelate sau sînt prea subţiri, sau cînd există porţiuni ale lingurii neacoperite cu material de amprentă, se repetă amprentarea. Acelaşi lucru se face şi atunci cînd lingura nu a fost corect centrată; în această situaţie apare o parte a marginii prea groasă şi nemodelată funcţional, în timp ce, pe partea opusă, marginea se prezintă prea subţire. Dacă prin alginat apare marginea lingurii — situaţie care poate să survină în dreptul genioglosului, la tuberculul piriform şi în dreptul zonei Ah — defecţiunea se datorează: (a) unei linguri necorespunzătoare (Fig. 83), (b) unui alginat prea moale, (c) unei presiuni exagerate. Dacă pe suprafaţa amprentei sînt prezente şi alte defecţiuni (bule sau goluri de aer) care ar conduce la imperfecţiunea modelului, este obligatoriu să se reia amprentarea preliminară (după Ene) sau se poate încerca o rectificare algo-alginică (după Schreinemakers şi Saizar).

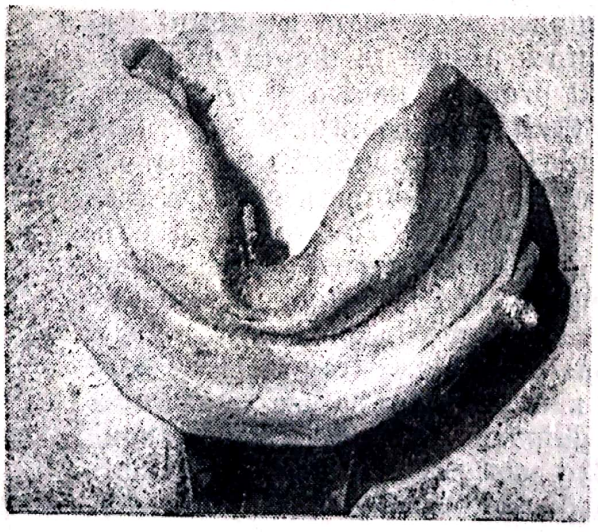


*Fig. 83.* Lingură standard (de serie) prea mare; amprenta este necorespunzătoare fiind realizată cu material în exces.

Scanned with OKEN Scanner

## TEHNICA AMPRENTEI PRELIMINARE CU GHIPS

*Pregătirea și așezarea pacientului*

Este aceeași ca la amprenta cu alginat, în plus i se explică pacientului cum să execute mișcările necesare modelării marginale a amprentei și cum să-și regleze respirația (pe nas și nu pe gură). Și în cazul acestei amprente se însemnează cu un creion chimic limita posterioară protetică, linia Ah, care se imprimă pe ghipsul amprentei și apoi pe modelul de lucru al lingurii individuale.

*Prepararea pastei de ghips*

Pentru comportarea pastei de ghips și a condițiilor de pregătire vezi *Materialele de amprentă.*

### Amprentarea maxilarului superior

Se face cu ajutorul unei portamprente metalice de serie, obișnuită, aleasă în concordanță cu forma și dimensiunile cîmpului protetic maxilar.

*Introducerea portamprentei cu ghips în cavitatea bucală*

Înainte de inserția lingurii încărcată cu pastă de ghips, acolo unde se crede că este necesar, se poate aplica o cantitate suplimentară de pastă (pe bolta palatină și vestibular, la nivelul tuberozităților) cu ajutorul unei spatule. Pentru maxilar, operatorul stă înaintea sau la dreapta pacientului și ține cu mîna dreaptă lingura încărcată cu material de amprentă. Se procedează la introducerea lingurii ușor oblic, mai întîi cu partea dreaptă (corespunde cu partea dreaptă a operatorului), ca apoi, printr-o ușoară rotire, să se introducă și partea stîngă a portamprentei în dreptul comisurii labiale drepte, care se îndepărtează cu indexul stîng sau oglinda stomatologică. După ce lingura este introdusă suficient în sens antero-posterior și corect centrată (coada sau mînerul lingurii trebuie să se suprapună pe linia mediană, în axul nasului), pacientul face gura mai mică și urmează timpul de înfundare a portamprentei de jos în sus, mai întîi în regiunea posterioară a palatului și apoi în cea anterioară, pînă cînd marginea ajunge în dreptul fundului de sac vestibular. În momentul imediat următor, pacientul își apleacă bustul și capul înainte, deasupra unei tăviță, iar operatorul, schimbîndu-și poziția, se așază în spatele pacientului, își trece brațul stîng înapoia capului acestuia, menținînd portamprenta cu o presiune ușoară, cu ajutorul ambelor mîini. Urmează modelarea funcțională a amprentei prin executarea de mișcări ale buzelor și obrajilor, în scopul unei conformări cît mai corecte a marginilor amprentei. Mișcările se execută de către pacient, completate de operator: țuguierea buzelor într-un surîs larg, coborîrea buzei superioare; comisurile bucale se trag în jos și spre linia mediană, iar pe obraji se execută masaje ușoare de sus în jos, de-a lungul marginii lingurii. Pînă la priza ghipsului, pacientul stă cu capul aplecat înainte, deasupra tăviței, pentru scurgerea salivei și, eventual, evacuarea fragmentelor de ghips din partea posterioară a amprentei.



Scanned with OKEN Scanner

Reacţia exotermă marchează începutul prizei, care se termină atunci cînd ghipsul lăsat ca martor se poate fractura cu un zgomot sec.

*Îndepărtarea amprentei*

Se face cu destulă greutate în situaţia unui cîmp retentiv (tuberozităţi hipertrofice, retentive). Se utilizează manevre de: (1) îndepărtare a buzelor şi obrajilor de pe suprafaţa exterioară a amprentei, (2) mişcări de basculare asupra mînerului, (3) introducere cu o seringă a aerului sub amprentă. Amprenta cu ghips se poate fractura la nivelul părţilor retentive, în special al tuberozităţilor.

**Amprentarea mandibulei**

După Hickey şi colab. (1980), lingura trebuie să fie distanţată cu circa 6 mm pentru grosimea materialului de amprentă. Înainte de inserţie, după ce s-a introdus pasta de ghips în portamprentă, se aplică o cantitate din material, cu ajutorul unei spatule, la nivelul crestelor, în spaţiile paralinguale şi în zona centrală linguală. Pe măsură ce portamprenta este inserată în gură, pacientul este invitat să ridice uşor limba spre scobitura lingurii, pentru a o poziţiona în spaţiul prevăzut. Lingura se centrează dinspre posterior spre anterior, se apasă simultan pe ambele părţi, îndepărtîndu-se, în acelaşi timp, buza şi obrajii pentru ca părţile moi să nu fie prinse dedesubt. Se modelează marginile vestibulare ale amprentei, prin masaje efectuate de către operator pe periferia cîmpului protetic, prin intermediul tegumentelor, la care se adaugă mişcări funcţionale executate de pacient: umezirea marginii buzei cu vîrful limbii, presarea cu vîrful limbii într-un obraz şi în celălalt.

*Îndepărtarea amprentei* se face prin intermediul mînerului lingurii, care trebuie împins în sus, uneori fiind necesare şi mişcări de basculare. La nivelul mandibulei, amprenta cu ghips se poate fractura în zonele retentive, reprezentate de spaţiile de sub linia milohioidiană.

*Spălarea amprentei*

Se face cu jet de apă, dar nu înainte de a i se verifica integritatea şi corectitudinea.

*Controlul amprentei preliminare cu ghips*

Amprenta se aşază în tăviţă împreună cu eventualele fragmente culese din cavitatea bucală (fragmentele se pot repune pe liniile de fractură, reconstituirea amprentei fiind posibilă în bune condiţii). Se verifică dacă sînt greşeli care necesită repetarea amprentării sau doar mici deficienţe care se pot corecta. Amprentarea trebuie repetată în următoarele situaţii: (a) lipsa unor fragmente mari, care nu se mai pot reconstitui din bucăţile culese, (b) erori de centrare a lingurii, vizibile prin faptul că marginile sînt inegale ca grosime, uneori putînd să apară într-o parte metalul lingurii, în timp ce, în partea opusă, este mult prea groasă, (c) prezenţa unor bule de aer în zonele importante, (d) amprenta nu a cu-



Scanned with OKEN Scanner

prins în totalitate suprafaţa de sprijin protetic (de obicei la nivelul tuberozităţilor şi al tuberculilor piriformi, al fundului de sac vestibular şi lingual).

Bule mici de aer, situate pe suprafaţa şi pe marginile amprentei, se pot completa cu ceară roz, topită. Lipsurile marginale, nu prea întinse, se corectează cu pastă moale de ghips, amprenta se repune pe cîmp şi se efectuează masajele de modelare de către operator prin intermediul buzelor şi al obrajilor.

## TEHNICA AMPRENTEI PRELIMINARE CU MATERIALE TERMOPLASTICE (STENTS, KERR)

Preferată de Saïzar (1964), amprenta preliminară din material termoplastic are, după autor, următoarele calităţi: (a) permite amprente fidele, (b) tehnica este simplă şi rapidă, (c) materialul este funcţionalizat în suficientă măsură de ţesuturile moi, (d) amprenta poate fi corectată cu destulă uşurinţă, (e) repetarea amprentei, la caz de nevoie, este rapidă şi economicoasă, (f) se pot turna modele corespunzătoare.

Materialul utilizat de Saïzar este un produs Kerr, S.S.W., numit de autor „godiva"; se găseşte în plăci şi batoane, devenind plastic atît la căldură umedă, cît şi uscată. Pentru realizarea amprentării este nevoie de un termostat care să menţină temperatura apei între 50—60°C, cu termometru de control şi o lampă cu flacără dirijabilă (tip Hanau).

Se ramoleşte „godiva" care pretinde un spaţiu de 3—8 mm între pereţii portamprentei şi suprafaţa mucoasei. Se încarcă lingura, în prealabil încălzită cu material, se introduce în gură, se centrează corect şi se înfundă, exercitîndu-se o oarecare presiune. Amprenta superioară trebuie să ajungă în fundul de sac vestibular, să reproducă frenurile, să cuprindă în totalitate tuberozităţile şi să se întindă pînă la palatul moale; papila incisivă, rugele palatine, rafeul median şi foveolele palatine trebuie reproduse cu fidelitate. Amprenta inferioară trebuie să reproducă fundul şanţului vestibular, frenurile, să depăşească puţin linia oblică externă, să înregistreze tuberculii piriformi şi să împingă planşeul bucal pînă la nivelul inserţiei muşchiului milohioidian, înregistrînd şi frenul lingual. Pe aceste amprente, detaliile mucoasei trebuie să se reproducă fidel, fără deformări.

După Ene, tehnica amprentei preliminare cu Stents, necesită o modelare a marginilor, efectuată în două faze:

(1) Înfundarea lingurii cu Stents trebuie însoţită de presiuni pe obraji şi buze, pentru ca masa plastică să fie împinsă spre fundul de sac vestibular;

(2) Se execută tracţiuni pentru reducerea înălţimii marginilor, precum şi masaje circulare, de modelare, prin intermediul obrajilor şi buzelor, iar la nivelul mandibulei sînt necesare şi mişcări ale limbii, efectuate cu putere, pentru a învinge consistenţa materialului.

Răcirea amprentei trebuie făcută cu jet de apă rece, pe toată suprafaţa lingurii şi a marginilor, deoarece îndepărtarea poate fi însoţită de deformarea masei de amprentă, în cazul în care nu s-a întărit suficient şi uniform.



Scanned with OKEN Scanner

Corectarea amprentei cu material plastic se poate realiza, după Saizar, prin înfundare şi completare (adiţie). În cazul în care înfundarea amprentei a fost suficient realizată şi nu a ajuns să înregistreze periferia cîmpului protetic, materialul se ramoleşte din nou, în totalitate, prin încălzire în termostat şi se reîncepe amprentarea prin reintroducere pe cîmp, sub presiune, pînă la limitele necesare. Dacă există suprafeţe sau doar zone care trebuiesc completate sau remediate, acestea se usucă bine, se aplică la nivelul lor material termoplastic ramolit la lampă cu flacără dirijabilă, iar amprenta se inserează din nou, căutîndu-se ca, prin mişcări şi modelări, să se corecteze deficienţele.

Remodelarea marginilor este posibilă din aproape în aproape, de atîtea ori şi în atîtea etape, pînă se obţine funcţionalizarea dorită — acesta fiind unul dintre avantajele deloc neglijabile pe care le oferă amprenta cu materiale termoplastice. În plus, modelul turnat după o astfel de amprentă permite confecţionarea unei linguri individuale aproape complet funcţionalizată.

Amprenta preliminară cu material termoplastic mai oferă posibilitatea de a constitui lingura cu care să se ia o amprentă funcţională, fie prin adiţia aceluiaşi material, fie cu un material mult mai fluid (Wash technic). Pentru aceasta amprenta preliminară din Stents, îndepărtată din lingură, se întăreşte pe faţa ei externă cu sîrmă, i se aplică un mîner şi, prin încălziri şi aplicări succesive pe cîmp, marginile se modelează funcţional, la nivelul tuturor zonelor periprotetice (Hickey şi colab., 1980).

## Trasarea limitelor pentru realizarea lingurii individuale

*La maxilar.* Delimitarea pentru lingura individuală se face pe amprentă cu ajutorul unui creion chimic, astfel: se ocolesc cu cîte o linie tuberozităţile, se însemnează poziţia foveolelor palatine şi se unesc cele trei repere printr-un traseu arcuit, caracteristic (Fig. 84). La nivelul şanţului vestibular, se depistează, din aproape în aproape, limita dintre mucoasa fixă şi cea activ-mobilă, care se transpune printr-o linie continuă pe amprentă, ocolind frenurile laterale şi frenul buzei superioare.

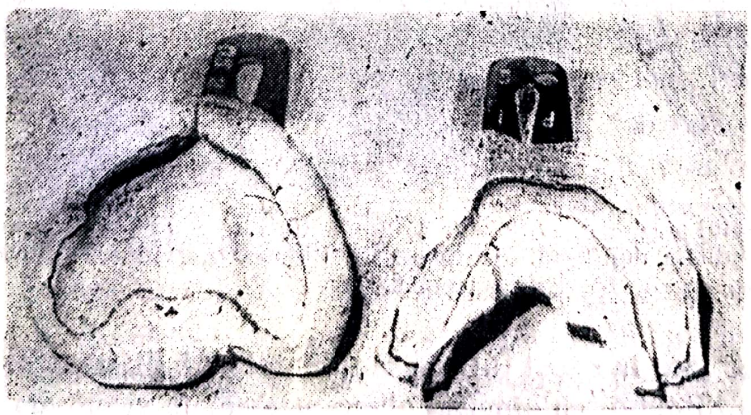
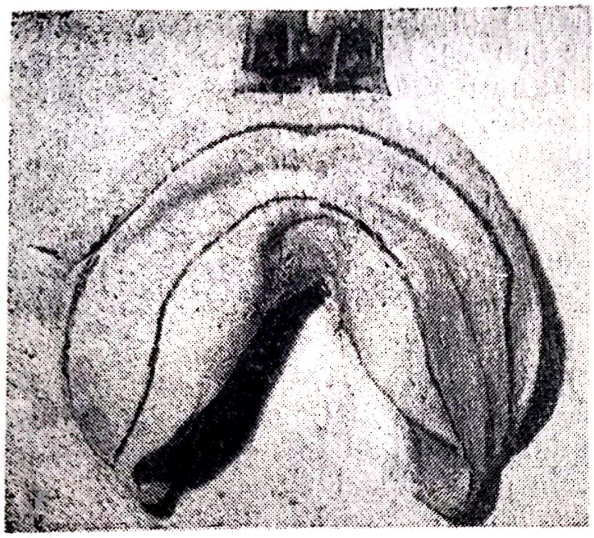


*Fig. 84.* Delimitarea pe amprentă a marginilor pentru linguri individuale, după metoda obişnuită (la maxilar şi mandibulă).

*La mandibulă.* Traseul de delimitare trebuie să includă tuberculii piriformi, iar vestibular şi lingual, liniile de trasaj trebuie să coincidă cu linia oblică externă şi internă, ocolindu-se frenurile laterale, frenul buzei şi limbii (Fig. 85; Fig. 86).



Scanned with OKEN Scanner



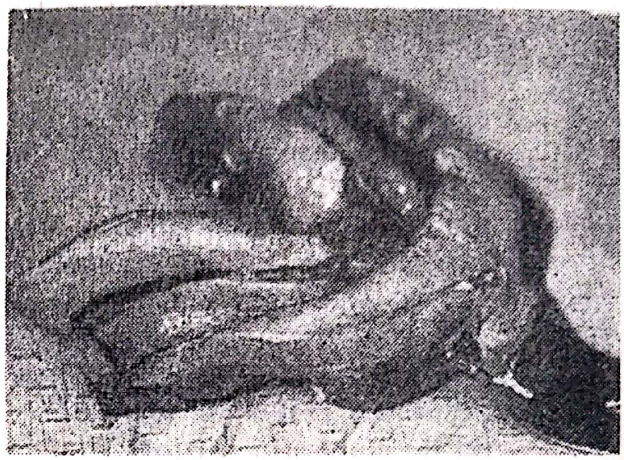


*Fig. 85 şi Fig. 86.* Delimitarea pe amprente mandibulare a conturului lingurilor individuale.

După Schreinemakers, se fac următoarele precizări privind conturul limitelor mandibulare: se notează linia mediană, de la care se merge spre dreapta şi spre stînga cu cîte 1,5 cm, pînă la A-A (distanţa totală fiind de 3 cm) (Fig. 87; Fig. 88); se însemnează o linie pe muchia crestei, de ambele părţi, care se întinde pînă la partea posterioară a tuberculului piriform; lingual, spre dreapta şi spre stînga, pe traseul corespunzător crestei oblice interne, se marchează o linie paralelă cu aceea care indică mijlocul crestei; vestibular, se notează două linii paralele între ele (de data aceasta pe modelul de ghips), dintre care, una va fi mai apropiată de fundul şanţului vestibular, iar a doua (cu 1 mm mai spre vîrful crestei) va reprezenta limita vestibulară a lingurii.

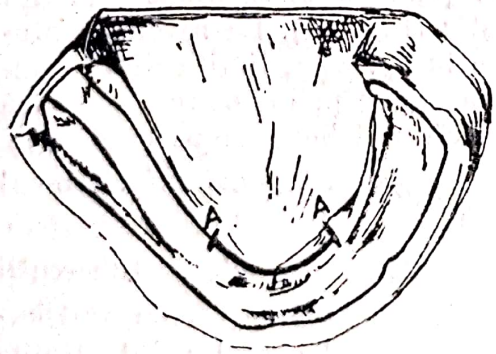



*Fig. 87.* Desenarea pe modelul preliminar a limitelor lingurii individuale, după metoda Schreinemakers.

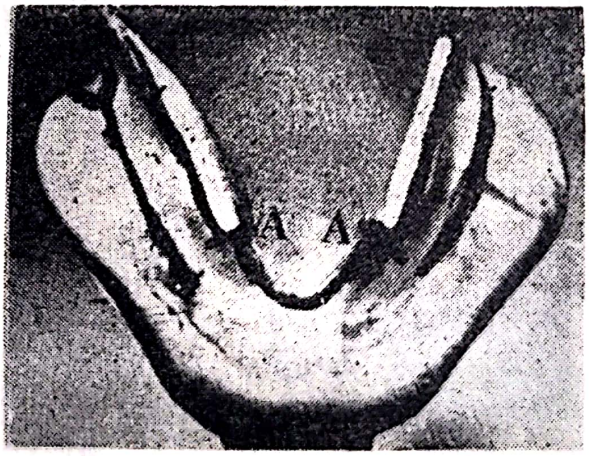



*Fig. 88.* Trasarea liniilor pe amprenta preliminară pentru lingura individuală (după Schreinemakers).

Trasarea limitelor se face în cazul tuturor amprentelor, indiferent de material (alginat, ghips, Stents), cu singura observaţie că, în cazul materialelor termoplastice, se utilizează un creion colorat, diferit faţă de culoarea materialului amprentei.



Scanned with OKEN Scanner

## Lingura individuală

Reprezintă suportul rigid al materialului de amprentare finală, corespunzînd particularităţilor individuale ale fiecărui cîmp protetic.

Trebuie să prezinte următoarele caracteristici: (a) să fie rigidă şi rezistentă, nedeformabilă în timpul amprentării, (b) să fie intim adaptată la nivelul zonei de sprijin, cînd nu se cere distanţarea, dar, oricum, trebuie să aibă un contact strîns cu zona de succiune, (c) să prezinte margini cu o grosime de 1,5—2 mm, rotunjite şi netede, (d) să aibă un sistem de retenţie pentru materialele elastice, (e) să nu se deformeze la căldură, cînd se amprentează cu materiale termoplastice.

Lingura individuală se realizează, de regulă, de către tehnicianul dentar în laborator, pe modelul preliminar, limitele lingurii trebuind să urmeze fidel conturul trasat pe amprenta preliminară şi reprodus pe model (Fig. 89). Se poate confecţiona din plăci de bază sau răşini acrilice autopolimerizabile — acestea din urmă mai ales atunci cînd se folosesc materiale de amprentă termoplastice, la care plăcile de bază nu rezistă. Din punctul de vedere al raportului de contact între lingură şi model, există mai multe variante: (1) contact total intim cu modelul (2) distanţări zonale, (3) lingură în totalitate la distanţă de model sau lingură spaţiată. În general, se recomandă linguri intim adaptate pe model, în situaţiile în care cîmpurile protetice sînt „normale". Ele se realizează distanţate de model — în toate punctele sau numai în anumite zone — cînd există cîmpuri retentive şi se iau amprente cu ghips sau materiale termoplastice de tip Stents, sau cînd sînt creste flotante care nu trebuie deformate. În cazul cîmpurilor „moi", cu zone deformabile, se cere, pe lîngă distanţare, şi găurirea lingurii cu freza — pentru a se evita distorsionarea ţesuturilor. În prezenţa unor proeminenţe osoase, se recomandă folierea modelului preliminar sau radierea lingurii individuale pe faţa ei mucozală, în anumite locuri care corespund unor zone ce nu trebuie comprimate. Orice măsuri de distanţare s-ar lua, este important ca lingura să rămînă intim adaptată la margini cu mucoasa pasiv-mobilă (zona de succiune). Lingura individuală maxilară este prevăzută cu un mîner anterior median, pentru manipularea adaptării, amprentării şi îndepărtării de pe cîmpul protetic, iar lingura mandibulară are, pe lîngă mîner, şi două butoane în zona premolarilor, pe care se sprijină degetele operatorului pentru menţinerea amprentei sau pentru executarea presiunilor. În anumite cazuri, cînd amprentele finale se iau sub presiune ocluzală, se cer aplicate borduri de ocluzie din Stents, fixate corespunzător crestei edentate.

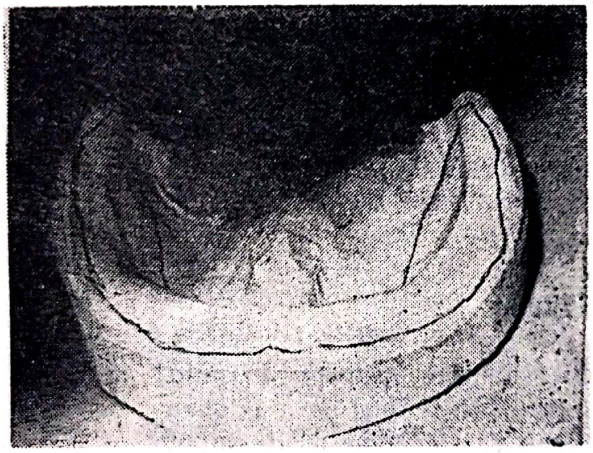


*Fig. 89.* Trasarea limitelor lingurii individuale pe modelul preliminar, după metoda obişnuită.



Scanned with OKEN Scanner

## OBIECTIVELE AMPRENTEI FINALE

Amprenta finală își propune să completeze realizările amprentei preliminare, pînă la atingerea tuturor obiectivelor cerute de amprentarea cîmpului protetic edentat total. Principalele cerințe ale amprentei finale sînt (după Green, 1910):

- Obținerea unei înălțimi corecte a marginilor și o extindere maximă a plăcii protetice;
- Repartizarea de presiuni egale asupra părților moi și tari;
- Respectarea libertății mișcărilor musculare și realizarea închiderii marginale a protezei.

Diferitele tehnici de amprentare finală vizează atingerea unora sau a tuturor acestor condiții, precum și a altor deziderate, în funcție de concepția care stă la baza tehnicii respective. Toate tehnicile presupun următoarele puncte (după Ene): (1) folosirea unei linguri individuale ca portamprentă, (2) adaptarea lingurii, (3) anumite mișcări de modelare marginală și a modalității de transmitere a presiunii în timpul amprentării, (4) utilizarea unuia sau a mai multor materiale de amprentare La acestea, am adăuga o ultimă categorie de amprente, utilizate din ce în ce mai frecvent, constînd din combinarea dintre mai multe modalități tehnice cu mai multe materiale, urmărind o gamă mai largă de cerințe. în realizarea protezei totale (de exemplu înregistrarea spațiului protetic).

### Concepțiile care stau la baza amprentării finale

Conform concepției anatomo-funcționale, muco-dinamice, amprenta finală trebuie să obțină: (a) o suprafață protetică maximă, în scopul de a asigura menținerea (retenția) și stabilitatea, atît în sens vertical, prin adeziune, cît și în sens orizontal, prin utilizarea retentivităților anatomice, (b) determinarea exactă a formei și grosimii marginilor și aplicarea lor cît mai intimă pe zona de mucoasă periferică, pentru obținerea „succiunii" și a aportului tonicității musculaturii periprotetice (Fig. 90), (c) transmiterea armonioasă a presiunilor asupra țesuturilor dure și moi.

Relativ la problema închiderii marginale a protezelor, se pot considera două tipuri de amprente: (1) de adeziune, ale căror margini nu depășesc zona mucoasei fixe, (2) de succiune, care ajung cu marginile pe

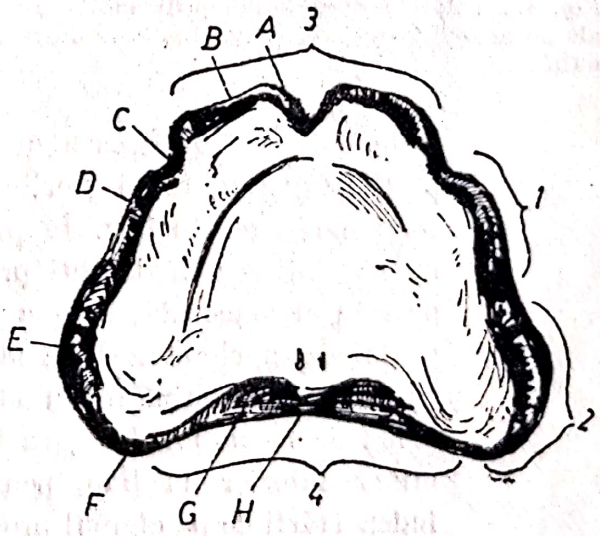



*Fig. 90.* Funcționalizarea marginilor lingurii individuale în raport cu organele periprotetice de la nivelul zonelor funcționale: grosimea redusă (A); grosime mai mare în regiunea caninilor (B); mai redusă la nivelul frenului lateral (C); mai crescută în regiunile laterale (D); mult crescută la nivelul pungilor paratuberozitare (E); aproape inexistentă în zonele pterigomaxilare (F); mai mare la nivelul zonelor lui Schröder (G); grosime redusă în centrul vălului palatin (H) (după Lejoyeux).

Scanned with OKEN Scanner

toată zona periferică a mucoasei pasiv-mobile, contribuind atît la realizarea unei închideri marginale ermetice, cît şi la obţinerea unei suprafeţe protetice mai întinse, favorabilă adeziunii.

*Amprentele de presiune*

În legătură cu repartizarea presiunilor asupra ţesuturilor cîmpului protetic, au existat, în trecut, autori care au preconizat înregistrarea prin amprentare a configuraţiei reale a substratului osos al cîmpului protetic, folosind în acest scop aşa-numitele „amprente compresive". Ei susţineau că, prin această modalitate de amprentare, mucoasa este comprimată şi astfel, presiunile se distribuie în mod egal — atît asupra substratului osos, cît şi mucos. Or, se ştie că mucoasa nu poate fi comprimată, ci doar deformată, cu posibilităţi de revenire, atunci cînd presiunea încetează, datorită conţinutului său bogat în apă. Cu timpul, presiunile continue şi exagerate, fără perioade de repaus, pot determina leziuni hiperplazice (vezi pagina 86) asociate cu procese inflamatorii. Pentru reducerea presiunilor determinate de proteze, autorii moderni (Hickey ş.a.) recomandă întrebuinţarea unor materiale reziliente de rebazare şi perioade mai frecvente şi mai îndelungate de repaus pentru ţesuturile de sprijin. Astăzi, materialele cu viscozitate mare (Stents, elastomerii de sinteză) şi metoda prin care se foloseşte presiunea în timpul amprentării, sînt utilizate numai pentru cîmpurile protetice dure, unde, mucoasa fiind subţire şi aderentă de periost, nu există un pericol real de deformare a suprafeţei de sprijin. Pe de altă parte, în cazul acestor cîmpuri dure nu se poate obţine închiderea marginală, dacă nu se exercită o presiune oarecare asupra zonei periferice, prin intermediul materialelor de amprentare cu viscozitate crescută.

Alţi autori, sesizînd faptul că modelele rezultate în urma amprentelor luate cu presiuni exagerate favorizau realizarea unor proteze care de la început traumatizau ţesuturile, mai ales zonele proeminente şi mucoasa marginală, au recomandat luarea următoarelor măsuri: (1) executarea de orificii în lingurile individuale, care să ducă la despovărarea anumitor zone, (2) linguri individuale distanţate (spaţiate) de mucoasa cîmpului protetic, (3) radierea amprentelor (Swenson, Hickey ş.a.) în dreptul suprafeţelor reprezentate de proeminenţe osoase sau de zone de mucoasă cu rezilienţă accentuată, (4) folierea modelelor.

Hickey şi colab. (1980) împart tehnicile de amprentare în: (a) amprente de presiune, (b) amprente de presiune selectivă, (c) amprente fără presiune.

Amprentele de presiune sînt acelea care se iau cu linguri nespaţiate (fără spaţiu pentru materialul de amprentă) sau cu un material de amprentă foarte viscos, cum sînt masele termoplastice (de tip Stents, Kerr).

Amprentele de presiune selectivă sînt efectuate cu linguri care au mai mult spaţiu în unele locuri comparativ cu altele, faţă de anumite zone ale cîmpului protetic. În locurile mai puţin distanţate se exercită o presiune mai mare, iar în zonele unde lingura este mai mult spaţiată se transmite o presiune mai mică asupra părţilor osoase nefavorabile — cum sînt muchia ascuţită a crestei, exostozele etc. O fîşie de ceară calibrată, cu o grosime de 1 mm, este plasată pe vîrful crestei şi, în plus, se practică o serie de perforaţii (orificii) în centrul şi de-a lungul jghea-



Scanned with OKEN Scanner

bului şi în zonele retromolare ale lingurii. Aceste orificii favorizează refluarea surplusului de material de amprentă şi despovărează creasta restantă şi zonele retromolare, cînd se realizează amprentarea finală.

Amprenta preliminară se ia cu alginat, iar cea finală cu paste fluide (eugenat de zinc) şi recomandarea este să nu se exercite decît o presiune minimă în timpul amprentării, deoarece, după expresia autorilor, „dislocarea minimă a ţesuturilor se obţine printr-o presiune minimă".

Amprentele fără presiune sînt făcute cu cea mai mică deformare posibilă a ţesuturilor moi care acoperă substratul osos, obţinîndu-se cu linguri individuale distanţate, prin utilizarea unor materiale foarte fluide.

*Amprentele mucostatice*

O serie de autori (Page, 1944; Granger, 1950 ş.a.) au propus ca amprentele să fie luate atît fără presiune, cît şi fără efectuarea mişcărilor funcţionale. Baza teoretică a susţinătorilor aşa-numitelor „amprente mucostatice" constă în următoarele: (a) amprenta trebuie să reprezinte negativul ţesuturilor care acoperă cîmpul protetic, (b) ţesuturile trebuie să fie în repaus complet şi, în consecinţă, nu trebuie deformate de mişcări sau deplasări, (c) închiderea marginală, determinată de fenomenul de succiune, nu este necesară, deoarece numai forţa de adeziune este singurul mijloc de menţinere a protezei. Principiile amprentelor mucostatice sînt: (1) utilizarea unor materiale fluide, ca mucoseal, ghips foarte subţire, pasta de oxid de zinc-eugenol, (2) reproducerea părţii statice a suprafeţei de sprijin, fără nici o compresiune, (3) folosirea lingurilor individuale distanţate în toate punctele de ţesuturile subiacente, (4) efectuarea amprentei cu gura închisă, cînd nici pacientul şi nici operatorul nu execută mişcări de modelare.

Valabilitatea concepţiei şi a metodei au fost contestate de Landa, care a arătat că neconformarea funcţională a marginilor lipseşte protezele de aportul stabilizator al musculaturii, marginile protetice prea subţiri nefiind tolerate de pacienţi. Totodată, reducerea suprafeţei de sprijin nu face decît să determine creşterea presiunilor asupra ţesuturilor subiacente, cu urmările cunoscute.

*Amprentele cu gura deschisă*

Metodele de amprentare care se efectuează cu gura deschisă sînt acceptate de majoritatea autorilor, pentru o activitate clinică obişnuită, unde protezarea edentatului total nu pune probleme deosebite. Ele permit o modelare funcţională confortabilă a marginilor, atît din partea pacientului, cît şi a protezistului. Acestor metode li se aduce reproşul că presiunea exercitată de degetele operatorului asupra lingurii individuale nu poate fi constantă, deoarece necesităţile de modelare a marginilor pretind mutarea degetelor de pe o parte pe cealaltă a portamprentei individuale. Se pare, însă, că acest inconvenient poate fi depăşit prin experienţa operatorului — cu puţină atenţie, acesta putînd exercita o presiune uniformă şi continuă.



Scanned with OKEN Scanner

*Amprentele cu gura închisă*

Metoda de luare a amprentei cu gura închisă a fost utilizată de numeroşi autori (Fripp, Green, Schreinemakers ş.a.), fiind folosită şi în prezent, în unele situaţii, cînd se cere ca amprenta cîmpului protetic să se înregistreze sub presiunile determinate de relaţiile mandibulo-maxilare, care se presupune că vor fi şi acelea exercitate de viitoarele proteze. Criticile care se aduc metodei se referă la următoarele aspecte: (1) lingurile individuale, prevăzute cu borduri de ocluzie, nu pot fi controlate din punctul de vedere al stabilităţii, (2) pacientul nu poate executa decît mişcări reduse ale limbii şi obrajilor şi nici acestea controlate de practician, (3) în lipsa unei modelări funcţionale adecvate, rezultă margini mai înalte, care vor cauza dislocarea protezelor în timpul exercitării actelor funcţionale: fonaţie, cîntat etc. Schreinemakers, fiind conştient de deficienţele metodei, face o combinaţie între amprenta cu gura închisă, cu manevre de deschidere largă a gurii şi de protracţie a limbii, în timpul cărora menţine lingura individuală cu degetele aplicate pe bordurile de ocluzie. Ene atrage atenţia asupra faptului că metoda nu este indicată la purtătorii vechi de proteze, cu rapoarte de ocluzie necorespunzătoare, deoarece reflexele nocive cîştigate de pacient s-ar transfera la nivelul protezelor noi, cu aceleaşi efecte traumatizante asupra cîmpului protetic. În astfel de situaţii, pacientul nu trebuie să utilizeze o perioadă de timp protezele purtate anterior, pînă la decontractarea musculaturii şi destrămarea vechilor reflexe.

*Amprentele simple şi amprentele compuse*

Tehnicile de amprentare utilizează, de obicei (1) mai multe materiale la aceeaşi amprentă sau (2) mai multe modalităţi tehnice. Astfel, amprenta compusă (sau „compozită", cum mai este numită) utilizează mai multe tipuri de materiale, în vederea realizării mai multor obiective. Lejoyeux recomandă ca amprentarea să decurgă în tot atîtea etape şi cu atîtea materiale, cîte probleme are de rezolvat, aşa cum se procedează cînd se urmăreşte obţinerea următoarelor obiective: amprentarea suprafeţei de sprijin, succiunea, fonaţia, fizionomia etc. Fiecare material trebuie să corespundă etapei şi scopului urmărit. De exemplu, funcţionalizarea marginală a lingurii individuale se face cu un material de viscozitate crescută (Kerr-ul verde), iar suprafaţa mucozală a portamprentei se acoperă cu Adheseal sau eugenat de zinc. Un alt exemplu este dat de metoda amprentei de spălare (Wash technic), cînd se face amprentarea cîmpului protetic cu un material viscos (Stents) care apoi, necesită, pentru reproducerea detaliilor de finețe, acoperirea cu un strat foarte subţire dintr-un material fluid. Un exemplu de amprentă simplă îl constituie cea din ghips, din alginat etc., utilizate, de obicei, în cazul amprentelor preliminare, sau al unor amprente finale cu eugenat de zinc, atunci cînd nu au materiale termoplastice adăugate la marginile lingurii.

*Amprentele mucodinamice, anatomo-funcţionale* (după Herbst şi Schreinemakers)

Urmăresc reproducerea cîmpului protetic de sprijin şi a mobilităţii zonelor de reflexie a mucoasei periprotetice, în condiţii identice cu ace-



Scanned with OKEN Scanner

lea la care sînt supuse şi protezele în cursul desfăşurării principalelor funcţii ale aparatului dento-maxilar. Primele amprente funcţionale imaginate de Green (1910) şi Supplee au fost perfecţionate de Fripp ş.a. Aceşti autori au întrebuinţat materiale termoplastice, modelate prin mişcările buzelor şi obrajilor. Spreng a preferat gutta-perca şi acţiunea muşchilor în timpul masticaţiei, iar Opotow a folosit pasta de oxid de zinc (Rîndaşu şi colab, 1967).

## Metoda Herbst (1956)

Reprezintă un moment deosebit de important în progresul metodelor anatomo-funcţionale, mucodinamice. Autorul utilizează un material bucoplastic — Adheseal — pentru amprenta propriu-zisă şi un altul, cu punct de ramolire mai ridicat — Subrofix — pe care îl foloseşte pentru închiderea posterioară la nivelul maxilarului superior şi modelarea marginală a lingurii individuale în zona centrală linguală mandibulară.

Înainte de a avea loc funcţionalizarea marginilor, se face controlul adaptării lingurii individuale — întîi pe modelul preliminar, cînd se observă dacă marginile portamprentei corespund conturului trasat de protetician pe amprentă — iar apoi în gură, unde lingura individuală trebuie verificată în raport cu limita de reflexie a mucoasei (Fig. 91).

Mişcările-test elaborate de Herbst sînt o sinteză a mişcărilor funcţionale — cheie, pe care le efectuează muşchii mobilizatori ai mandibulei şi orofaciali, ele putînd servi pentru delimitarea lingurii şi pentru modelarea periferiei amprentei.

Mişcările-test ale lui Herbst sînt (după Habib) în număr de cinci la maxilar şi şapte la mandibulă şi, conform indicaţiilor date de autor, ele trebuie executate în ordinea descrisă, lent şi de repetate ori. Cu foarte mici modificări, şi anume prin comasarea primelor două din fiecare set de mişcări la maxilar şi mandibulă, Ene (1970) le preia şi le utilizează pentru controlul şi modelarea lingurii individuale, integrîndule în conceptul morfofuncţional promovat de Schreinemakers.

Lejoyeux, împreună cu aproape toţi autorii specializaţi în protezarea edentaţiei totale, folosesc testele Herbst, sub diferite variante.

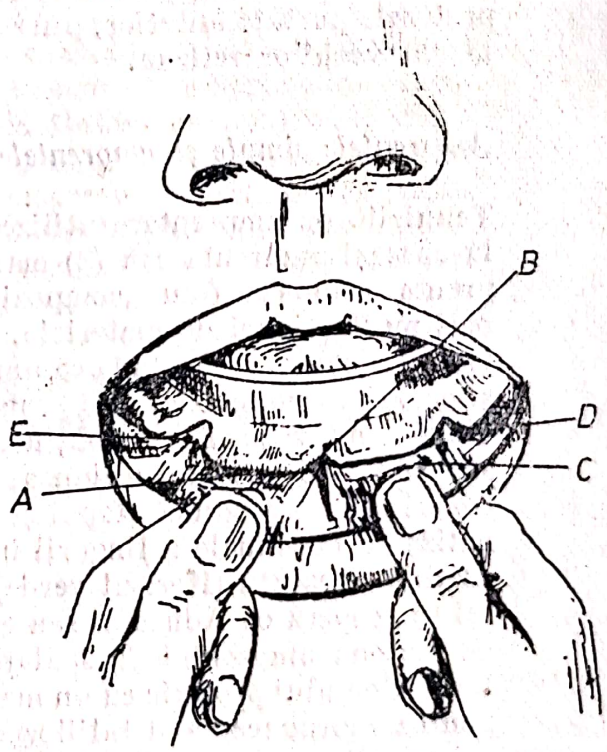



*Fig. 91.* Ocolirea inserţiilor musculare şi ligamentare la nivelul mandibulei. Tracţiunea orizontală a buzei evidenţiază: interferenţă între marginea prea lungă a lingurii şi organele periprotetice (A); interferenţă între marginea portamprentei şi frenul median (B); distanţă corectă de 1 mm care separă marginea lingurii de linia de reflexie a mucoasei (C); interferenţă între frenul lateral al buzei şi marginea portamprentei (D); frenul lateral drept este eliberat corect, la o distanţă de 1 mm (E). (după Lejoyeux).

Scanned with OKEN Scanner

## Metoda Schreinemakers

Metoda căreia amprentarea modernă îi este îndatorată, se caracterizează prin deosebita atenţie acordată corelaţiei dintre morfologia cîmpului protetic, contracţiile musculare şi funcţionalitatea aparatului dento-maxilar, urmărind obţinerea protezelor de succiune, cu margini modelate prin aportul musculaturii. Autorul foloseşte, la luarea amprentei finale, metoda cu gura închisă, combinată cu mişcări de deschidere ale gurii. Delimitarea lingurii individuale se face prin inspecţie şi palpare, pornind de la linia mediană, unde marginea portamprentei trebuie să aibă contact cu planşeul, atît în repaus cît şi în mişcarea de protracţie a limbii, fără să jeneze însă contracţiile genioglosului; spre distal, marginile internă şi externă trebuie să fie paralele cu muchia crestei, cea linguală neavînd voie să depăşească inserţia milohioidianului. În zona linguală centrală, marginea lingurii se cere îngroşată (3 mm) cu material termoplastic, pentru a asigura etanşeizarea protezei, iar în zona posterioară, la nivelul maxilarului superior, se realizează închiderea distală (postdam-ul). Pentru aceasta, Schreinemakers gravează pe modelul preliminar linia Ah, obţinînd un şanţ de 2 mm lărgime şi adîncime, în care marginea posterioară a lingurii individuale (realizată din material termoplastic) se mulează, reproducînd o nervură, care contribuie la închiderea posterioară, în timpul luării amprentei finale. Amprenta propriu-zisă se ia în doi timpi, cu „Permlastic regular" şi „Permlastic light bodied" (elastomeri de sinteză). Modelarea marginilor se obţine prin ţuguierea buzelor — cînd bordurile de ocluzie sînt în contact şi prin protracţia limbii — cînd gura este deschisă.

Pe lîngă calităţile metodei Schreinemakers, pe care le scoate în evidenţă, Ene semnalează faptul că metoda nu ţine seama de poziţia de repaus a limbii şi de problema contracţiei genioglosului, aşa cum a fost expusă la capitolul *Zonele funcţionale mandibulare*.

Shanahan vine în sprijinul observaţiei lui Ene, apreciind ca favorabilă poziţia anterioară a limbii, întrucît în acest caz se poate obţine o închidere marginală foarte bună în zona linguală centrală, în timp ce limba posterioară nu contribuie la etanşeizare decît, eventual, după un susţinut antrenament neuromuscular.

## Metodologia şcolilor de protetică dentară (Bucureşti şi Cluj-Napoca)

Şcolile de protetică dentară din cadrul Institutelor de Medicină şi Farmacie din Bucureşti şi Cluj-Napoca, bazate pe principiile anatomo-funcţionale ale lui Schreinemakers şi adoptînd testele lui Herbst pentru funcţionalizarea lingurilor individuale, acordă o deosebită atenţie următoarelor faze în realizarea amprentelor finale: (1) examenul clinic al zonelor funcţionale periprotetice, (2) adaptarea lingurii individuale pe baza datelor culese prin inspecţie şi prin testele Herbst, (3) realizarea închiderii marginale la „zonele cheie", (4) amprentarea finală propriu-zisă, care rămîne să perfecteze doar etapele premergătoare.

În ceea ce ne priveşte, considerăm că, prin extinderea pe care am dat-o capitolelor referitoare la analiza cîmpului protetic de sprijin şi zonelor funcţionale periprotetice maxilare şi mandibulare, am răspuns deziderateloi unui examen clinic făcut cu minuţiozitate. Acest lucru ne-a ajutat să putem face o delimitare a lingurilor individuale maxi-



Scanned with OKEN Scanner

lare şi mandibulare, astfel încît marginile lor să lase libere mişcările formaţiunilor mobile, fie scurtîndu-le în anumite zone unde interferau cu contracţiile musculare, fie lungindu-le marginile, prin adausul unor materiale termoplastice (Kerr) sau cu acelaşi material din care era confecţionată lingura (acrilat autopolimerizabil).

Precizăm că lingurile individuale corect realizate nu au nevoie, în prima fază de adaptare, de aportul unor materiale. Insistăm asupra obligaţiei pe care o are medicul de a face delimitarea lingurii pe amprenta preliminară sau pe model şi de a nu lăsa acest lucru în seama tehnicianului dentar, care, oricum, nu poate să perceapă pe model limitele funcţionale ale cîmpului protetic. Singurul care poate să observe limita de reflexie a mucoasei mobile şi a formaţiunilor moi este medicul.

Amprentele preliminare — asupra cărora am insistat în ideea de a scoate în evidenţă importanţa pe care o au în realizarea corectă a portamprentelor individuale — au fost luate cu ghips şi, în ultima perioadă, mai ales cu alginate. Confecţionarea lingurii individuale s-a făcut din acrilat autopolimerizabil (Duracrol), cu mînerele aşezate astfel: la maxilar, sub forma unui incisiv central, la mandibulă, un mîner central şi două butoane laterale.

*Adaptarea lingurii individuale*

La maxilar, s-a urmărit adaptarea lingurii la nivelul următoarelor repere funcţionale: (a) spaţiile retrozigomatice, (b) spaţiile vestibulare laterale, (c) spaţiul vestibular labial, (d) zona distală sau linia Ah.

Delimitarea lingurii individuale la linia Ah s-a realizat încă din faza amprentei preliminare, transpunînd conturul trasat pe modelul preliminar din ghips, astfel încît marginea posterioară a lingurii individuale să acopere foveolele palatine, depăşindu-le cu 1—2 mm, şi să realizeze extinderea necesară, dar permisibilă, la nivelul şanţurilor pterigomaxilare (Fig. 92; Fig. 93). În mod obişnuit, verificarea raportului dintre marginea lingurii şi poziţia vălului palatin (vezi pagina 109) se face astfel: în situaţia cînd este într-o poziţie orizontală, portamprenta poate să beneficieze de extindere spre înapoi, pe o zonă depresibilă, iar cînd vălul palatin se află într-o poziţie verticală, marginea ei trebuie să coincidă cu linia de demarcaţie între palatul dur şi moale, pusă în evidenţă prin manevra Valsalva.

*Fig. 92.* Lingură individuală maxilară, extinzîndu-se distal şi depăşind foveolele palatine cu 1—2 mm.

Am văzut că metoda Schreinemakers şi, în general, metodele clasice preconizează etanşeizarea distală prin gravarea pe modelul preliminar a unui şanţ la nivelul liniei Ah, care reproduce apoi o nervură pe lingura individuală şi, în final, pe proteză (Fig. 94). După Ene ş.a., pentru a asigura o bună închidere a lingurii la nivelul zonei palatinale distale, fie se radiază modelul preliminar (corespunzător cu rezilienţa ţesuturilor) şi se completează lingura

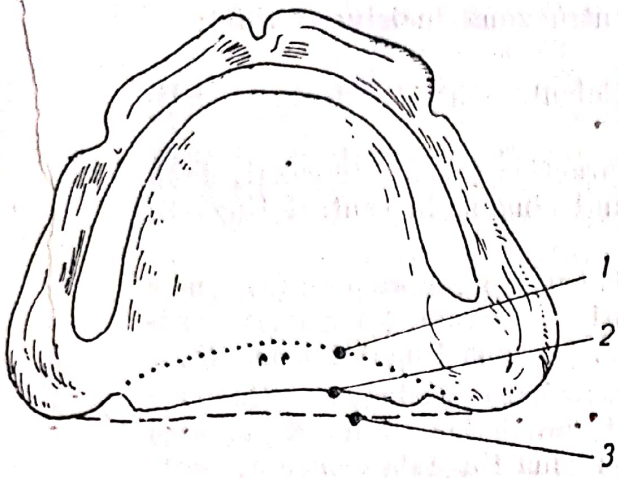



*Fig. 93.* Limita posterioară a portamprentei individuale superioare: limita prea anterioară nu este indicată (1); limita convenabilă în cazurile cu văl oblic (2); în cazurile cu palat moale orizontal lingura individuală se întinde pînă la linia imaginară unind şanţurile pterigomaxilare (3).

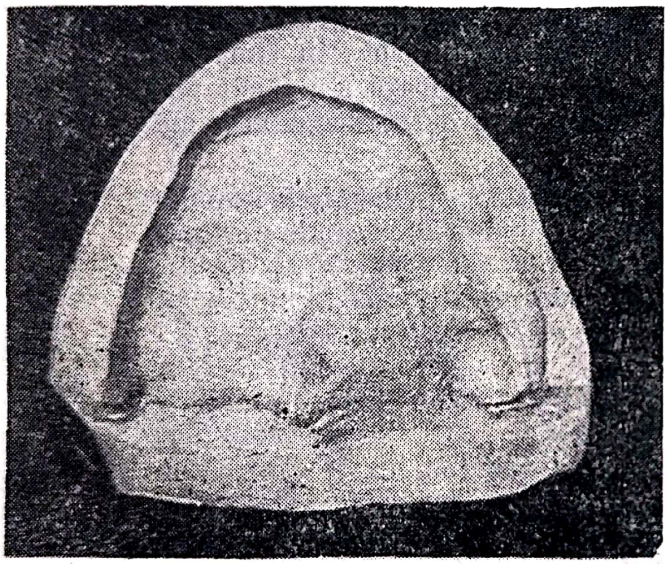


*Fig. 94.* Gravarea şanţului la nivelul liniei Ah.

individuală, fie se adaugă pe faţa mucozală a lingurii o cantitate de material termoplastic care se modelează direct în gură, cu ocazia tentativelor de adaptare a portamprentei.

În situaţiile în care s-a observat — cu ocazia fazei de adaptare a lingurii o închidere distală necorespunzătoare, s-a aplicat un rulou foarte subţire de material termoplastic sau pastă siliconată, de consistenţă viscoasă, funcţionalizînd marginea portamprentei.

Linia Ah se verifică din nou în faza amprentării finale.

La proba obţinerii stabilităţii lingurii maxilare se execută următoarele mişcări: (1) gura uşor întredeschisă, (2) gura larg deschisă, (3) tracţiuni moderate pe mîner, în direcţie antero-posterioară, pentru verificarea închiderii posterioare. Dacă lingura se desprinde cu dificultate, înseamnă că s-a obţinut o închidere corectă. Dacă prin delimitarea lingurii nu s-a realizat o perfectă stabilitate statică şi dinamică, se trece la efectuarea testelor Herbst prin următoarele mişcări (Fig. 95):

- Deschiderea largă a gurii (pentru zona vestibulară, de la al doilea molar la tuberozitate);
- Mimarea unui surîs forţat (pentru regiunea primului molar şi a premolarilor);

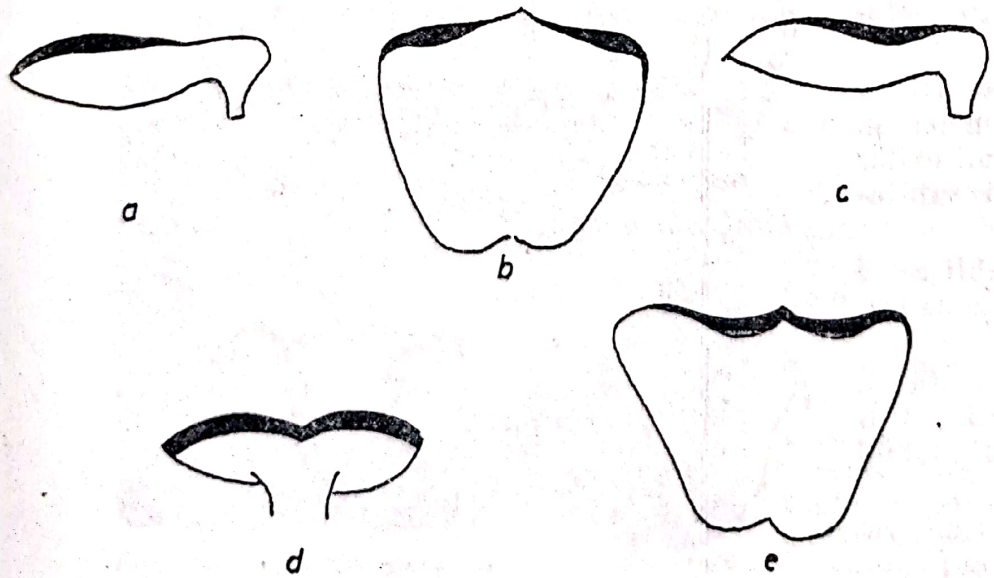



*Fig. 95.* Testele Herbst pentru maxilarul superior; deschiderea largă a gurii (a şi b); surîs forţat (c); mimarea fluieratului, suptului (d); tusea (e).

Scanned with OKEN Scanner

- Mimarea fluieratului, sugerii (pentru zona incisivo-canină);
- Tusea (pentru linia Ah).

În general, aceste mişcări au fost suficiente pentru perfectarea delimitării lingurii individuale maxilare.

Orificiile pentru despovărare se pot practica (dacă este cazul, după ce s-a verificat succiunea lingurii) fie unul singur, în centrul lingurii, fie şi în alte zone, după necesităţi.

La mandibulă, au fost luate în atenţie următoarele repere: (a) zonele tuberculilor piriformi, (b) spaţiile vestibulare laterale, (c) spaţiul vestibular labial, (d) spaţiile linguale laterale, (e) zona linguală centrală.

Lingurile individuale au fost adaptate pe baza datelor culese în urma inspecţiei cîmpului protetic, astfel încît vestibular să nu depăşească zona de reflexie a mucoasei mobile, iar în zona linguală centrală, portamprenta să atingă uşor frenul limbii, în poziţia de repaus a acestuia. În dreptul spaţiilor linguale laterale, marginile lingurii au fost controlate, pentru a ajunge numai pînă la linia oblică internă, în timp ce, la nivelul tuberculilor piriformi, delimitarea posterioară s-a făcut punînd în tensiune ligamentele pterigomaxilare prin deschiderea maximă a gurii.

În cursul primei faze de adaptare s-a urmărit ca prin mişcări moderate ale mandibulei şi limbii să se depisteze zonele periferice ale portamprentei care depăşeau mucoasa pasiv-mobilă, pentru a fi retuşate în raport cu limitele părţilor moi periprotetice.

Testele Herbst — pentru mandibulă — au fost realizate în următoarea ordine (Fig. 96):

- Deschiderea largă a gurii (pentru regiunea vestibulo-distală sau maseterină);
- Umezirea buzelor (pentru spaţiile paralinguale laterale);
- Aplicarea alternativă a vîrfului limbii pe mucoasa jugală, înapoia comisurilor (pentru zona glandei sublinguale);
- Protracţia limbii către vîrful nasului (pentru zona frenului lingual);
- Mimarea fluieratului, sugerea mînerului unui instrument (pentru spaţiul labial incisivo-canin);
- Deglutiţia (avînd valoare numai în timpul amprentării, ca mişcare pentru modelarea marginală).

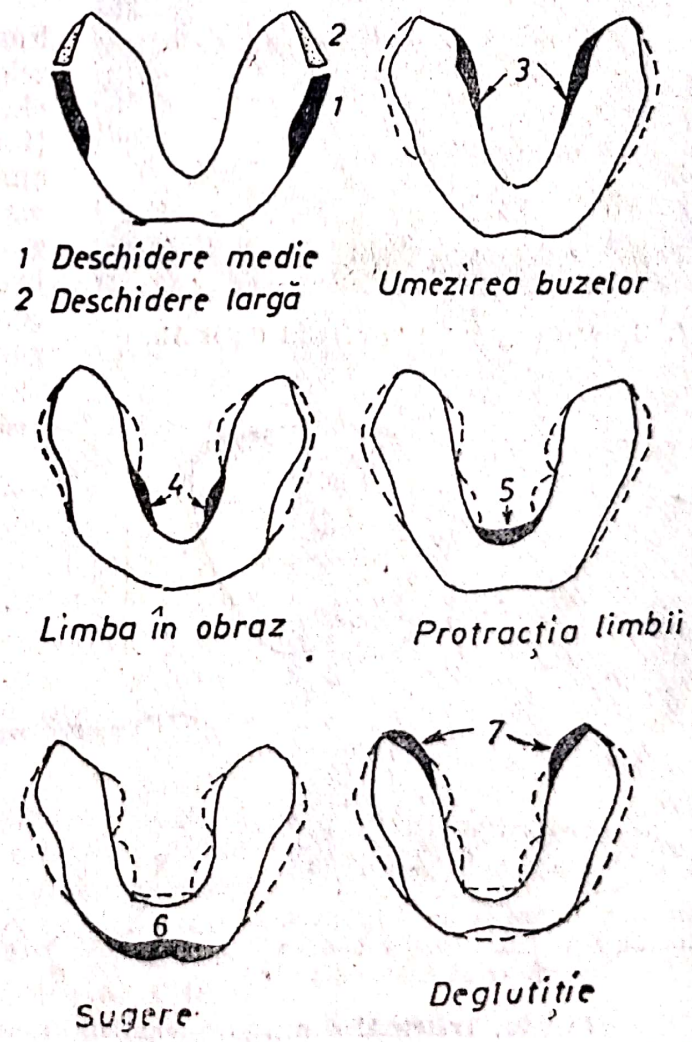



*Fig. 96.* Testele Herbst pentru mandibulă.



Scanned with OKEN Scanner

Testele ne-au permis să depistăm cu mai multă precizie zonele unde lingura era încă prea lungă, cu condiţia ca mişcările să nu fi fost executate cu amplitudini exagerate, ci dimpotrivă, cît se poate de moderat, aşa cum se petrec ele în decursul actelor funcţionale obişnuite. Am insistat cu atentă minuţiozitate la realizarea acestor etape, considerînd că o bună delimitare creează premise pentru o bună funcţionalitate.

După ce s-a obţinut stabilitatea lingurii mandibulare, s-a trecut la etapa următoare, adăugîndu-se material termoplastic sau bucoplastic la marginile portamprentei, corespunzător celor trei „zone cheie" (după Ene; Schreinemakers): (1) zonele tuberculilor piriformi, (2) zona centrală linguală, (3) spaţiul vestibular labial (cînd este cazul).

După cum este cunoscut, „zonele cheie" prezintă o importanţă deosebită în obţinerea fenomenului de succiune care la rîndul său, contribuie, în mod indubitabil, la stabilitatea viitoarelor proteze, chiar dacă închiderea de ventil nu poate fi, cel mai adesea, decît intermitentă şi nu permanentă.

*Funcţionalizarea la zonele cheie*

Zonele tuberculilor piriformi

La extremităţile lingurii individuale mandibulare, corespunzătoare tuberculilor piriformi, se adaugă material termoplastic (Kerr verde) sau ceară bucoplastică, într-un strat subţire de 1—2 mm, pe partea mucoză a lingurii — întîi de o singură parte. Lingura se aplică pe cîmp, pacientul fiind invitat să execute de cîteva ori deschiderea largă şi închiderea gurii. Apoi se adaugă din material pe marginea vestibulară a lingurii şi se masează prin intermediul obrajilor; pentru marginea zonei linguale se procedează la fel, pacientul utilizînd mişcarea de aplicare alternativă a vîrfului limbii pe faţa internă a obrajilor. Aceste funcţionalizări se fac de ambele părţi, cu scopul de a utiliza tuberculii piriformi pentru sprijinirea distală a plăcii protetice şi pentru delimitarea corectă a marginilor, ca proteza să nu fie deplasată la deschiderea gurii de punerea în tensiune a ligamentelor pterigomaxilare (Fig. 97).

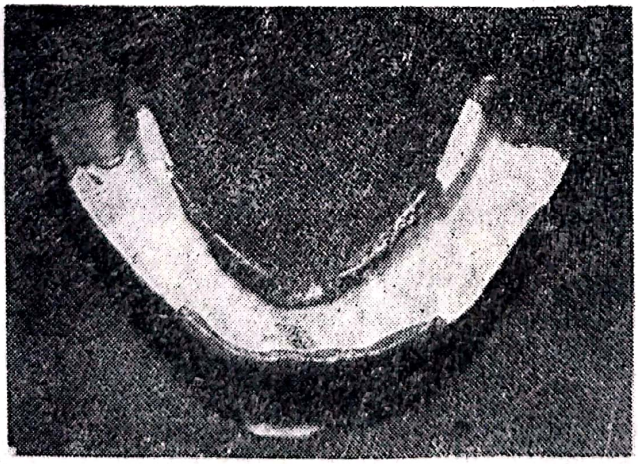


*Fig. 97.* Funcţionalizarea lingurii individuale mandibulare la nivelul zonelor tuberculilor piriformi; a zonei centrale linguale şi labiale vestibulare.

Zona linguală centrală

Schreinemakers recomandă aplicarea unui rulou de material termoplastic, de 3 mm grosime, pe marginea lingurii corespunzătoare liniei mediane (vezi Fig. 97). Ene susţine că grosimea acestuia trebuie testată în raport cu funcţionalitatea genioglosului. Pacientul este invitat să execute mişcări de protracţie ale limbii, acestea trebuind să fie foarte moderate în cazul cînd poziţia limbii este de tip posterior (pînă cel mult la umezirea roşului buzei inferioare sau chiar mai puţin) şi mai

Scanned with OKEN Scanner

amplă, cînd limba are o poziţie anterioară. Această conformare funcţională a materialului termoplastic şi, deci, a marginii lingurii, este făcută cu scopul de a obţine o îngroşare a marginii protezei, o delimitare corectă faţă de tendonul muşchiului genioglos şi o închidere bună la acest nivel, cu apariţia — dacă este posibil — a fenomenului de succiune.

## Spaţiul vestibular labial

Funcţionalizarea marginală a lingurilor individuale, la acest nivel, a creat o serie de dificultăţi. În majoritatea cazurilor a trebuit să se mai reducă din grosimea marginilor şi nu să fie îngroşate întrucît fundul de sac vestibular este, de obicei, îngustat în această zonă şi nu tolerează decît grosimi corespunzătoare. În general, atunci cînd lăţimea spaţiului vestibular a permis, s-a adăugat un strat subţire (1 mm) de material termoplastic, efectuînd masaje prin intermediul tegumentelor asupra marginii portamprentei (vezi Fig. 97). Aceste funcţionalizări au permis obţinerea unor situaţii spectaculoase, — apariţia unei succiuni controlate prin testele de mobilizare a lingurii: în sens oro-vestibular, vestibulo-oral şi vertical.

Lingurile se desprind cu oarecare dificultate, cu producerea zgomotului caracteristic de succiune. Acolo unde zonele funcţionale nu au permis obţinerea succiunii, s-a obţinut, cel puţin, o bună stabilitate statică şi dinamică a lingurilor.

Pacienţii au fost invitaţi să vorbească, să execute mişcări moderate ale limbii şi mandibulei şi, prin nedeplasarea lingurilor de pe cîmp, s-au primit primele asigurări asupra stabilităţii viitoarelor proteze.

Nu este contraindicat, după părerea lui Ene, ca şi în celelalte zone ale cîmpului protetic să se încerce o îmbunătăţire a închiderii marginale,

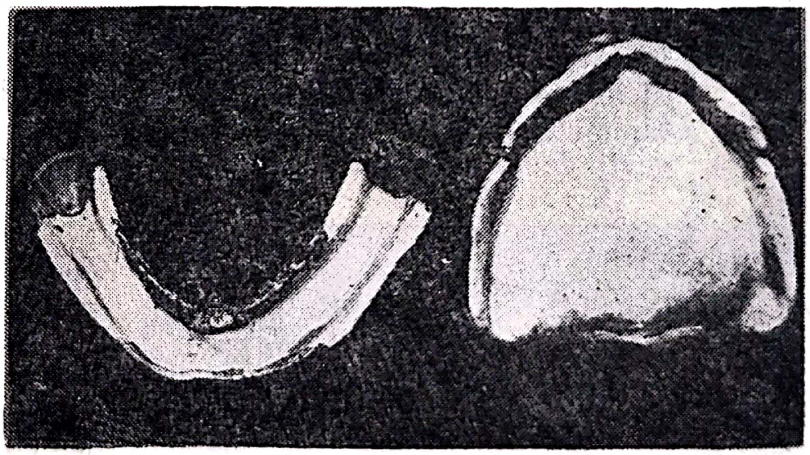


*Fig. 98.* Lingurile individuale (maxilară şi mandibulară) pregătite pentru amprentarea finală.

cu condiţia ca mai întîi să se realizeze o bună funcţionalizare la cele trei zone cheie. Pentru modelarea zonei vestibulare laterale se recomandă deschiderea largă a gurii, rotaţii ale nodului comisural şi masaje ale marginii lingurii prin intermediul obrajilor, iar pentru zona laterală linguală — aceleaşi mişcări ca pentru zona linguală centrală. Lingura individuală maxilară nu primeşte, de obicei, nici un adaus de material modelant la marginile ei (cel mult în zona distală) (Fig. 98). O bună realizare, o bună delimitare şi o bună adaptare sînt suficiente pentru a obţine, de cele mai multe ori, o foarte bună stabilitate.



Scanned with OKEN Scanner

## TEHNICA AMPRENTĂRII FINALE

Amprentele funcţionale (finale) nu fac decît să perfecteze adaptarea şi funcţionalizarea lingurii individuale.

În mod voit nu vom insista asupra materialelor de amprentă, deoarece trebuie să fim conştienţi de faptul că nici un material, oricît de perfect ar fi, nu poate suplini deficienţele de adaptare ale lingurii. Am utilizat, pentru amprentele finale ale maxilarului superior, pastele Repin şi elastomerii de sinteză cu viscozitate mai scăzută sau mai crescută, în raport cu calitatea cîmpului protetic (mai frecvent Xantopren albastru şi Dentaflex pastă) şi, în unele situaţii, ghipsul de consistenţă smîntînoasă — deşi — din comoditate şi în mod regretabil, s-a renunţat în mare măsură la utilizarea lui în amprentele finale ale maxilarului superior. La nivelul mandibulei, s-a utilizat pasta de eugenat de zinc (Repin), unele materiale bucoplastice care ne-au stat la îndemînă (Dentiplast) şi, în ultima perioadă, elastomerii de sinteză (pastele siliconate).

Tehnica amprentării finale nu ridică probleme deosebite şi nu aduce date noi, faţă de cele prezentate deja, afară de tehnicile funcţionale de înregistrare a joncţiunii velo-palatine la amprentele maxilare.

Lejoyeux a folosit „amprentele compozite" care au permis amprentarea suprafeţei de sprijin cu pastă de oxid de zinc-eugenol şi, după reducerea marginilor, aplicarea la nivelul acestora a unei paste bucoplastice (Carmenyl, Adheseal sau Ex 3N Gold). Begin şi colab. (1983) utilizează o portamprentă individuală, pe ale cărei margini aplică o pastă de Kerr verde. Amprenta finală poate fi luată cu un Silicon regular, un elastomer de sinteză de tip Thiocol light sau cu pastă de oxid de zinc-eugenol. Se reperează în gură liniile de vibraţie*anterioară şi posterioară ale lui Silverman, (vezi pag. 108) se marchează cu creionul chimic, amprenta se reaplică în cavitatea bucală şi, astfel, se decalchează cele două linii. Cu ajutorul unui fuloar sau a unei oglinzi se apreciază gradul de compresibilitate a ţesuturilor regiunii posterioare a bolţii palatinale (Fig. 99, 100). Se alege un material de înregistrare a postdam-ului care să fie compatibil cu cel utilizat pentru amprenta finală. De exemplu, dacă amprenta s-a luat cu oxid de zinc-eugenol, pentru închiderea posterioară se poate utiliza Adheseal roşu, Ex 3N Gold (vezi „materialele de amprentă") sau chiar pastă de oxid de zinc-eugenol. Dacă amprenta s-a luat cu o pastă siliconată, se poate utiliza Adheseal roşu,

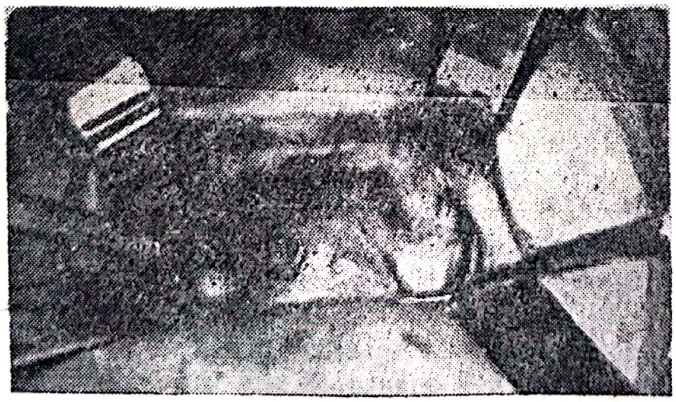


*Fig. 99.* Aprecierea gradului de rezilienţă în regiunea posterioară a bolţii palatine cu ajutorul unui fuloar; cu latul sondei se palpează şanţul pterigomaxilar.

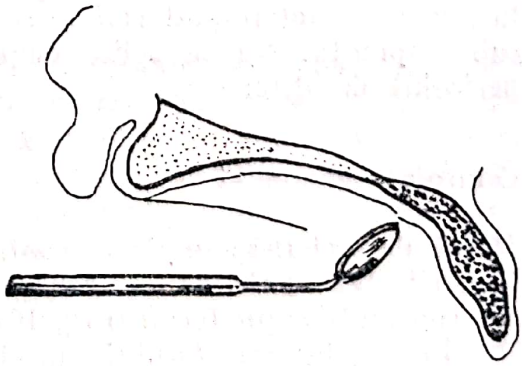


*Fig. 100.* Examinarea, cu ajutorul unei oglinzi, a liniei de flexiune a vălului (joncţiunea dintre aponevroza vălului şi palatul dur).

Scanned with OKEN Scanner

Ex 3N Gold sau un silicon de tip „heavy bodied". Pe de altă parte, materialul de amprentă ales trebuie să fie în concordanță cu gradul de rezilienţă a ţesuturilor (dacă sînt mai uşor compresibile se utilizează materiale mai fluide, iar dacă sînt mai greu compresibile, se aleg materiale cu viscozitate crescută).

Între cele două linii de vibraţie — anterioară şi posterioară — se aplică materialul de amprentă, se introduce lingura cu amprenta finală în gură, iar operatorul exercită o presiune digitală puternică pe suprafaţa ocluzală a bordurii în dreptul premolarilor, (în cazul în care se amprentează sub presiune ocluzală), pacientul fiind invitat să-şi aplice vîrful limbii pe faţa palatinală a bordurii sau a lingurii, cu scopul de a se înregistra vălul palatin în poziţie înaltă (unii autori, între care şi Nelson, citat de Begin, recomandă înregistrarea în poziţie joasă a vălului). Dacă după turnare şi obţinerea modelului funcţional se doreşte ameliorarea închiderii distale, se practică o uşoară radiere pe modelul de ghips. Aceasta constă în accentuarea, de o manieră uniformă, a reliefului zonei velo-palatine, obţinut prin amprentarea funcţională. După Costa, radierea modelului se începe dinspre linia anterioară, are un maximum de adîncime în dreptul liniei Ah şi se pierde uşor şi lin spre posterior.

Lingura individuală mandibulară se acoperă, atît pe suprafaţa mucozală, cît şi pe margini, cu un strat de 2—3 mm de pastă, se introduce în cavitatea bucală şi se centrează, astfel încît să se afle în poziţia sa exactă pe cîmp. După 1—2 minute (în funcţie de rapiditatea prizei), ţinîndu-se lingura nemişcată prin intermediul degetelor operatorului, pacientul este invitat să execute mişcările test respective (Herbst), acestea efectuîndu-se lent, dar susţinut, timp de 20—30 secunde fiecare. Este important să se reţină că, nu se execută mişcări exagerate, ci doar moderate, asemănătoare cu cele funcţionale. Operatorul ajută modelarea marginilor prin masaje uşoare pe buze şi obraji. Mişcările nu încetează, atîta timp cît materialul de amprentă mai este moale, deoarece se poate întîmpla ca acesta să se prelingă dincolo de marginile lingurii şi să falsifice zona de reflexie a mucoasei. Lingura trebuie menţinută în nemişcare tot timpul prizei materialului, pentru ca acesta să nu se deformeze.

Îndepărtarea amprentei mandibulare nu ridică probleme, ea putîndu-se realiza prin intermediul mînerului. Pentru îndepărtarea amprentei maxilarului superior se execută tracţiuni de basculare asupra mînerului, în sens antero-posterior şi se iau măsuri de introducere a aerului sub amprentă. Nu se aplică degetele la marginea amprentei, existînd pericolul de deformare.

**Controlul amprentei**

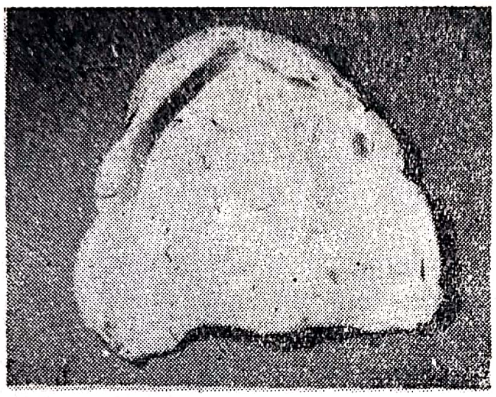
Marginile trebuiesc să fie în conformitate cu modelajul preliminar al lingurii, fără bule de aer sau cute şi să cuprindă cele 2/3 anterioare ale tuberculilor piriformi (Fig. 101; Fig. 102 a, b; Fig. 103; Fig. 104).

La nivelul maxilarului superior se delimitează, din nou, linia Ah cu un creion chimic (Fig. 105). Se introduce amprenta (efectuată cu pastă sau cu ghips) şi linia respectivă se va decalca pe zona posterioară a marginii amprentei sau marginea va coincide cu reperul trasat de creion. La reaplicarea amprentei pentru control se va verifica dacă are



Scanned with OKEN Scanner

*Fig. 101.* Amprente funcţionale cu pastă de ghips.



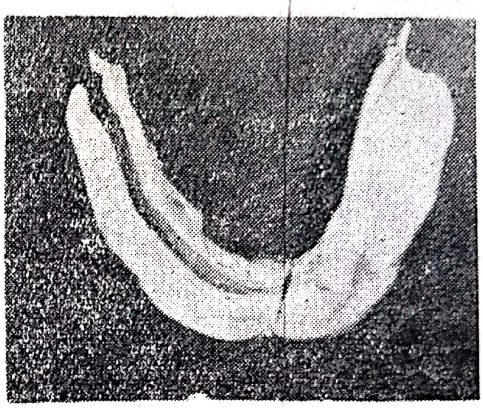


*Fig. 102 a, Fig. 102 b.* Amprente funcţionale cu eugenat de zinc.

*Fig. 103.* Amprentă funcţională cu eugenat de zinc.

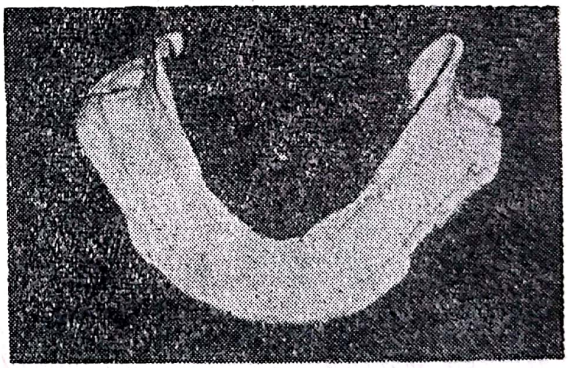


*Fig. 104.* Amprentă funcţională cu pastă siliconată.

sau nu stabilitate în timpul mişcărilor efectuate de pacient, precum şi în timpul tracţiunilor efectuate de operator pe mîner, instabilitatea putîndu-se datora unor zone extinse nefuncţional sau care permit intrarea aerului. În cazuri mai rare, se impune reluarea amprentei — fie a celei maxilare, fie a celei mandibulare — dar numai după ce se verifică din nou adaptarea lingurii individuale, aceasta putînd să fie cauza principală a nereuşitei amprentei finale.

### Cofrarea amprentei

De o deosebită importanţă pentru realizarea modelului funcţional este cofrarea corectă a amprentei finale. Ea este menită să respecte funcţio-

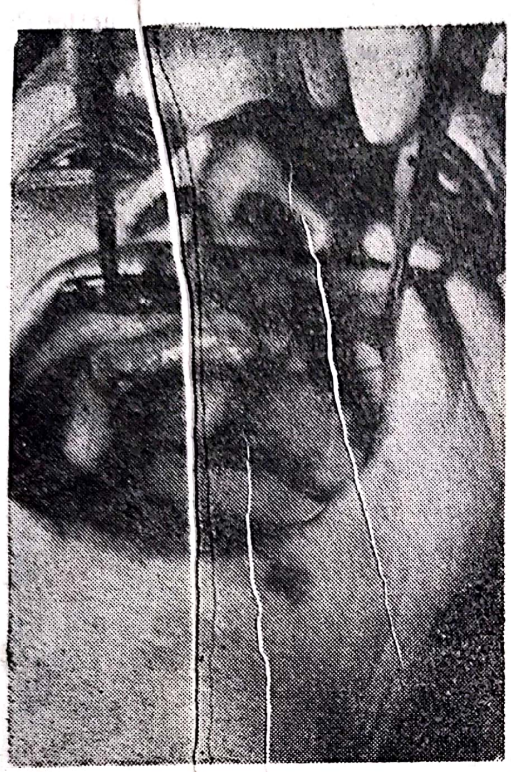


*Fig. 105.* Delimitarea cu creionul chimic a liniei Ah.

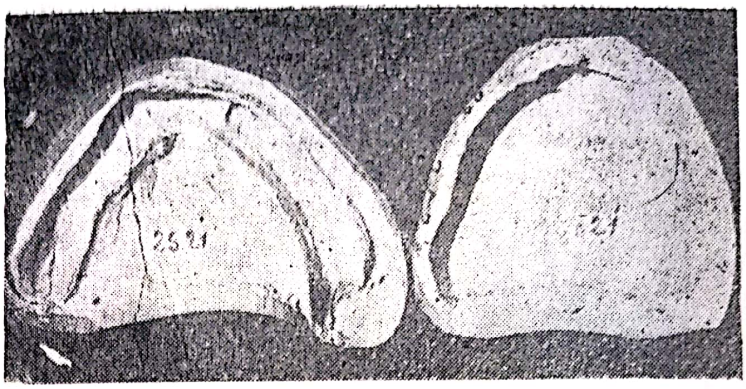


*Fig. 106.* Modele funcţionale, cu reproducerea adîncimii şi grosimii funcţionale a marginilor amprentei.

*Fig. 107.* Modele funcţionale; se remarcă un cîmp protetic mandibular extrem de nefavorabil.

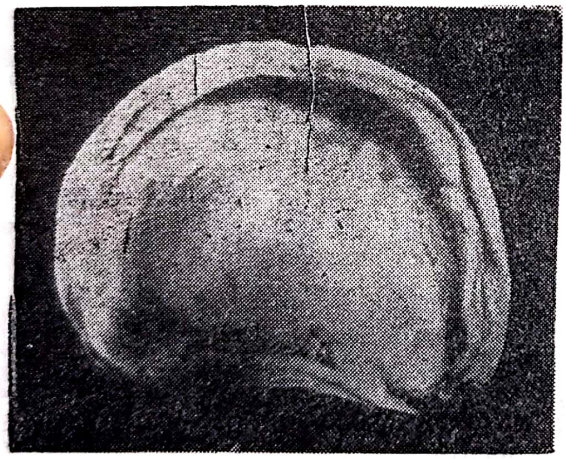


*Fig. 108.* Model funcţional al maxilarului superior.

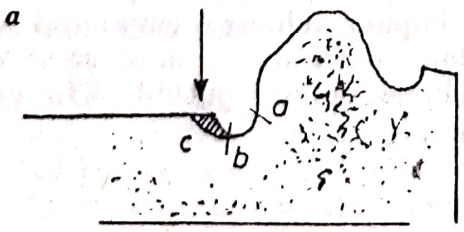
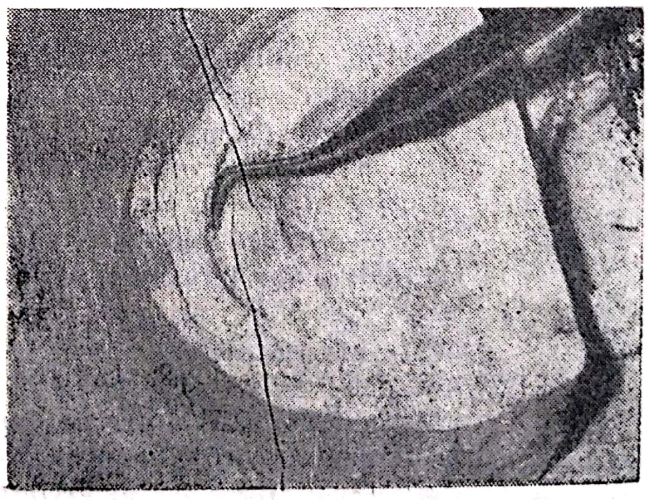



*Fig. 109 a* şi *Fig. 109 b.* Pe modelul funcţional se face gravarea şanţului lingual în zona centrală, după metoda Schreinemakers.



nalizarea realizată în cabinet, în caz contrar, eforturile depuse putînd rămîne inutile. Adîncimea, lăţimea şi forma şanţurilor vestibular şi lingual vor putea fi redate numai pe baza unei cofrări adecvate şi a realizării corespunzătoare a modelului funcţional (Fig. 106, Fig. 107, Fig. 108).

În cazul cînd şanţul anterior din jurul inserţiei tendonului genioglosului nu are o lărgime de 3 mm (vezi pagina 121) este necesar să se facă lărgirea sa prin gravare pe seama peretelui lingual. Şanţul nu trebuie aprofundat, ci doar rotunjit şi netezit prin eliminarea neregularităţilor existente (metoda Schreinemakers) (Fig. 109 a, b).

### Amprente care folosesc fonaţia

Pentru a obţine o situaţie în care fonaţia să se execute fără dificultăţi, trebuie creată o proteză după o amprentă ale cărei margini au fost modelate de pacient prin mişcări obişnuite, efectuate în timpul vorbirii. Observaţiile au arătat că în timpul funcţiei fonetice, pentru formarea şi emiterea sunetelor, prin mobilizarea normală şi inconştientă a părţilor moi, se produc cele mai variate modificări ale conturului cîmpului protetic. Mişcările muşchilor mobilizatori mandibulari şi orofaciali în timpul fonaţiei fiind inconştiente şi particulare fiecărui individ, pot modela, prin repetare, marginile amprentei, cu precizie şi fineţe (Rîndaşu şi colab., 1967).

Amprenta fonetică a fost realizată pentru prima dată de Devin, care a întrebuinţat două tehnici: (1) amprenta fonetică integrală, utilizînd ca lingură de amprentă placa-bază, pe care sînt montaţi dinţii (deci, macheta protezei care se execută), iar ca material de amprentă — Adheseal roşu şi verde. Amprentele se execută separat pentru mandibulă şi maxilar, iar testele fonetice se efectuează totdeauna cu ambele machete, neapărat stabile, aplicate pe cîmp. Autorul a utilizat vorbirea curentă a pacientului, o serie de cuvinte şi fraze deosebit de eficace pentru modelarea marginală la nivelul molarilor, premolarilor, caninilor şi incisivilor, (2) amprenta fonetică semiintegrală, care utilizează ca portamprentă linguri individuale din acrilat, cu borduri de ocluzie în loc de dinţi. Cu DV de ocluzie corect stabilită şi, bineînţeles, cu o bună stabilitate pe cîmp a portamprentelor, se face modelarea marginilor după acelaşi set de cuvinte, fraze şi vorbire curentă. Materialul Adheseal fiind bucoplastic, permite o modelare îndelungată şi de finete a marginilor amprentei.

Lejoyeux combină amprentarea suprafeţei de sprijin, folosind lingura individuală din acrilat, prevăzută cu bordură de ocluzie, stabilizată bine pe cîmp prin intermediul materialului de amprentă (eugenat de zinc), cu adaus de pastă bucoplastică pe margini. Modelarea marginală se face cu ajutorul fonaţiei, prin citirea unor texte sau a vorbirii curente.

### Amprente care înregistrează spaţiul protetic (metoda piezografică)

Sînt numeroase situaţiile clinice, mai ales în cazul edentaţiilor totale mandibulare, cu cîmpuri protetice nefavorabile (de clasa a III-a şi a

IV-a) la care stabilitatea protezelor nu se poate realiza satisfăcător, metodele clasice dovedindu-se insuficiente. Pentru a depăşi limitele acestora, s-au impus în practică şi cîştigă din ce în ce mai mult teren unele tehnici moderne, care adaugă tehnicilor clasice metode de amprentare funcţională, amprentarea fonetică integrală şi semiintegrală (după Devin), precum şi metode piezografice, care tind să prefigureze volumul viitoarelor proteze (Beresin şi colab., 1976; Klein, 1975).

Edentaţia totală însoţindu-se de modificări importante, spaţiul destinat protezei — aflat între două chingi musculare, cu tonusul profund perturbat, (hipertrofia limbii, pe de o parte, şi colapsul buccinato-labial, pe de altă parte) — nu mai poate fi identic cu cel ocupat de dentaţia naturală; în consecinţă, inserţia unei proteze care copiază morfologia arcadelor dispărute, poate să dea naştere la interferenţe funcţionale între piesa protetică şi musculatura periprotetică, împietînd asupra stabilităţii, eficienţei funcţionale şi confortului pacientului. Acest fapt a determinat pe unii cercetători să amelioreze tehnica de realizare a protezelor totale, preconizînd metoda piezografică.

Prelipceanu, Felicia şi colab. (1977) [57] prezintă o metodă funcţională de amprentare, de determinare a zonei neutrale şi de individualizare a reliefului ocluzal protetic în proteza totală, amprentarea şi înregistrarea efectuîndu-se în timp, cu aportul unor teste fonetice şi al părţilor moi periprotetice. Metoda utilizează materiale accesibile şi permite delimitarea fidelă a spaţiului în care trebuie să se înscrie şeile protetice, forma, poziţia şi relieful ocluzal al protezelor totale mandibulare.

Ieremia (1981) [34] foloseşte automodelarea funcţională fonetică în combinaţie cu mişcări-test active (Herbst), prin intermediul materialului bucoplastic tip Dentiplast, pentru a înregistra „zona neutră", de echilibru a tonicităţii muşchilor şi a contribui, astfel, la o eficienţă funcţională remarcabilă a protezelor totale şi la integrarea biologică rapidă a acestora.

Săbăduş, Iuliana şi colab. (1983) [70] realizează înregistrarea piezografică în cadrul următoarelor etape: (1) faza de amprentare preliminară şi finală a cîmpului protetic maxilar şi mandibular prin metodele clasice, (2) realizarea bazelor definitive ale protezelor din acrilat termopolimerizabil, (3) modelarea piezografică, succesiv la maxilar şi mandibulă, a unei mase de acrilat autopolimerizabil plasată pe placa bază definitivă, cu ajutorul musculaturii periprotetice prin utilizarea unor foneme specifice, (4) determinarea DV de ocluzie prin intermediul pieselor piezografice acrilice, (5) înregistrarea finală şi prefigurarea zonei neutrale maxilare şi mandibulare, utilizînd un material bucoplastic aplicat pe bordurile din acrilat autopolimerizabil, fie printr-o metodă rapidă (1—2 ore), fie printr-una lentă (12—16 ore), (6) stabilirea relaţiei centrice şi montarea în ocluzor sau articulator, (7) realizarea cheilor de ghips vestibulară şi orală, care servesc ca limite externe pentru modelarea machetelor protezei, (8) în spaţiul delimitat de cheile de ghips şi baza protezelor se toarnă ceară, realizîndu-se astfel machetele viitoarelor proteze, (9) arcadele artificiale se modelează de către tehnician în laborator (Fig. 110, 111, 112).

Autorii conchid că metoda piezografică, utilizată de ei conferă o integrare rapidă şi, evident, confortabilă a protezelor în funcţionalitatea aparatului dento-maxilar, fiind recomandată cu precădere pentru



Scanned with OKEN Scanner

asigurarea stabilităţii protezelor totale mandibulare în cîmpuri protetice nefavorabile, situaţii în care, după cum este cunoscut, automenţinerea este deficitară.

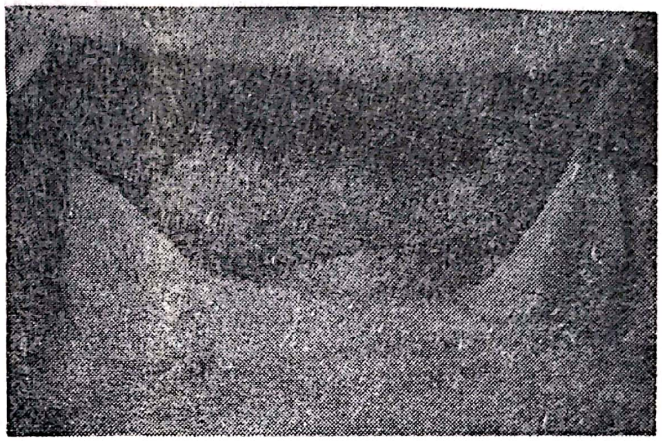


*Fig. 110.* Modelarea funcţională piezografică, la nivelul mandibulei, a unei mase de acrilat autopolimerizabil.

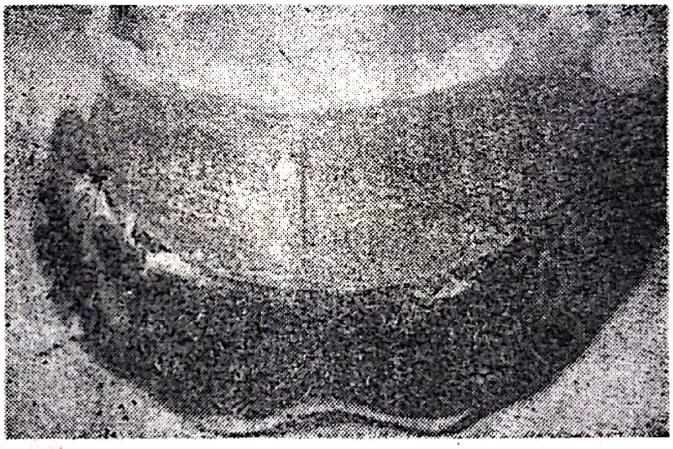


*Fig. 111.* Şablon maxilar pe baza definitivă a protezei; şablon inferior modelat prin piezografie.

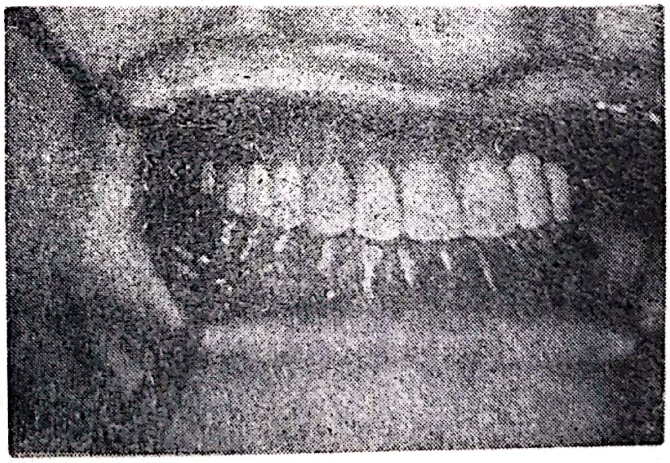


*Fig. 112.* Machetă inferioară modelată din ceară, realizată în zona neutră.



Scanned with OKEN Scanner

# DETERMINAREA ŞI ÎNREGISTRAREA RELAŢIILOR INTERMAXILARE

În această etapă se urmăreşte ca, pe lîngă stabilirea celor mai funcţionale rapoarte intermaxilare, să se furnizeze toate datele de care are nevoie tehnicianul dentar pentru a putea confecţiona proteze cît mai individualizate. S-a văzut, din secvenţele anterioare, rolul important al amprentărilor finale în realizarea unor modele funcţionale pe care se confecţionează bazele viitoarelor proteze — în majoritatea cazurilor nu cele definitive, ci doar machetele lor. Pe acestea se aplică bordurile de ocluzie, cu ajutorul cărora se stabilesc relaţiile dintre maxilarul superior şi mandibulă, în plan vertical şi orizontal.

Este necesar să reamintim cîteva dintre noţiunile de bază discutate la capitolul *Poziţiile de referinţă ale mandibulei*, pentru a reactualiza importanţa deosebită a acestora în contextul determinării relaţiilor intermaxilare. După Hickey şi colab. (1980), lipsa de înţelegere exactă a noţiunilor de „relaţie centrică" şi „ocluzie centrică" se datorează faptului că „centric" este utilizat atît cu cuvîntul „relaţie", cît şi cu cel de „ocluzie" — cele două definind, însă, noţiuni cu un conţinut total diferit: relaţia centrică se stabileşte între elementele A.T.M. şi condilul mandibular, pe cînd ocluzia centrică, denumită în prezent „intercuspidare maximă", se referă la relaţia dento-dentară dintre cele două arcade.

Este important să se reţină că, pe baza stabilirii unei relaţii centrice, se poate realiza la edentatul total şi o ocluzie de intercuspidare centrică — cei doi parametri trebuind să coincidă pentru a se obţine premisele unei bune stabilităţi a protezelor totale, pe durata desfăşurării funcţiilor aparatului dento-maxilar.

În raport cu coordonatele spaţiale, relaţia centrică este o poziţie orizontală, în sens sagital, fiind determinată şi menţinută de musculatură şi ligamentele A.T.M., fără a ţine seama de rapoartele interdentare. Poziţia retruzată şi, totodată, cea mai înaltă a condililor în cavităţile lor glenoide, nu poate avea loc decît la o anumită distanţă (separare) între cele două maxilare. Pentru fiecare dimensiune verticală există o poziţie în sens orizontal a mandibulei faţă de maxilar, dar numai o anumită relaţie verticală intermaxilară poate să ofere un spaţiu interocluzal adecvat, care să permită muşchilor mandibulari şi orofaciali să funcţioneze la lungimea lor de contracţie optimă (avînd distanţa fiziologică cea mai favorabilă între cele două puncte de inserţie, unul pe maxilarul superior şi altul pe mandibulă).

Dacă se stabileşte o relaţie interarcade prea redusă, au loc o serie de perturbări morfofuncţionale: bărbia mai apropiată de nas, buzele fără contur, comisurile lăsate, pierderea tonusului muscular, faţa flască (Fig. 113 a, b), glosoptoză spre istmul faringian, distonia muşchilor



Scanned with OKEN Scanner

*Fig. 113 a* şi *Fig. 113 b.* Modificările etajului inferior al feţei la o femeie în vîrstă, cu edentaţie totală; vedere din faţă (a) şi din profil (b).

regionali (disconfort, dureri difuze, cefalei, nevralgii etc.) (Ackermann). Cel mai mare pericol este dat de o înălţime prea mare, deoarece proteza acţionează ca o pîrghie traumatizantă, atît asupra ţesuturilor de sprijin, cu pericolul unor atrofii rapide, dar şi asupra componentelor musculare şi articulare, disfuncţionînd grav întregul aparat dentomaxilar.

## METODE ŞI TEHNICI DE DETERMINARE A RELAŢIILOR INTERMAXILARE

După majoritatea autorilor (de limbă franceză ş.a.), există două concepţii în abordarea stabilirii relaţiilor între maxilarele edentate: (a) cu plecare de la teoria ocluzală, care are drept obiectiv fixarea rapoartelor cu ajutorul şabloanelor, întîi în sens vertical şi apoi în sens orizontal, poziţia găsită putînd fi controlată prin înregistrarea arcului gotic al lui Gysi, (b) cu plecare de la teoria gnatologică, care se referă la reperarea cu precizie a axei bicondiliene, cu ajutorul arcului facial sau prin înregistrări pantografice — datele fiind transpuse apoi pe articulatoare, parţial sau în întregime programabile; făcînd apel la mecanisme costisitoare şi complicate (articulatoarele), tehnicile gnatologice nu pot fi aplicate decît de către proteticieni specializaţi, cu o mare experienţă în domeniul respectiv.

În mod curent, în activitatea practică obişnuită se folosesc tehnici bazate pe conceptul ocluzal, dar trebuie să precizăm că acestea nu sînt cu nimic mai puţin pretenţioase, necesitînd o perfectă cunoaştere a relaţiilor interocluzale şi a funcţiilor aparatului dentomaxilar.

Tehnicile clinice curente oferă posibilităţi în determinarea şi înregistrarea intermaxilară: (a) cu şabloane de ocluzie clasice, prevăzute cu borduri cu sprijin continuu, (b) cu şabloane fără borduri de ocluzie (cu alte modalităţi de sprijin).



Scanned with OKEN Scanner

## Determinarea cu ajutorul machetelor clasice cu borduri de ocluzie

Obiectivul acestei metode constă în aplicarea în gură, pe fiecare maxilar, a unui şablon de ocluzie (placă + bordură de ocluzie) pentru a înlocui arcadele dentare dispărute şi a le solidariza într-o poziţie care să restabilească: (1) dimensiunea verticală de intercuspidare (de ocluzie) corectă, (2) poziţia retruzată şi cea mai înaltă a condililor în cavităţile lor glenoide (relaţia centrică), (3) repartizarea egală a presiunilor pe suprafaţa de sprijin protetic.

Şabloanele de ocluzie sînt piese confecţionate în laboratorul de tehnică dentară, fiind alcătuite dintr-o bază şi o bordură (val de ocluzie). Baza se realizează din placă de bază sau polistiren — avînd, în cazul acesta, un caracter provizoriu şi servind numai în scopul stabilirii relaţiilor intermaxilare. Baza poate fi definitivă, confecţionată din acrilat termopolimerizabil, cînd, pe lîngă înregistrarea relaţiilor, are şi rolul de suport al machetei cu dinţi, rămînînd placa viitoarei piese protetice. Baza şablonului trebuie să fie: (1) rigidă şi nedeformabilă la temperatura cavităţii bucale, realizată din shellack, răşini sau mase plastice sintetice, (2) perfect adaptată pe model şi căptuşită cu pastă de oxid de zinc — eugenol sau pastă siliconată etc., (3) marginal să corespundă, ca grosime, cu aceea a fundului de sac, mai ales în zona frontală, pentru considerente fizionomice, (4) fără asperităţi pe faţa mucozală pentru a nu jena, evitînd astfel poziţiile antalgice ale mandibulei, (5) uşor de îndepărtat şi de repus pe model.

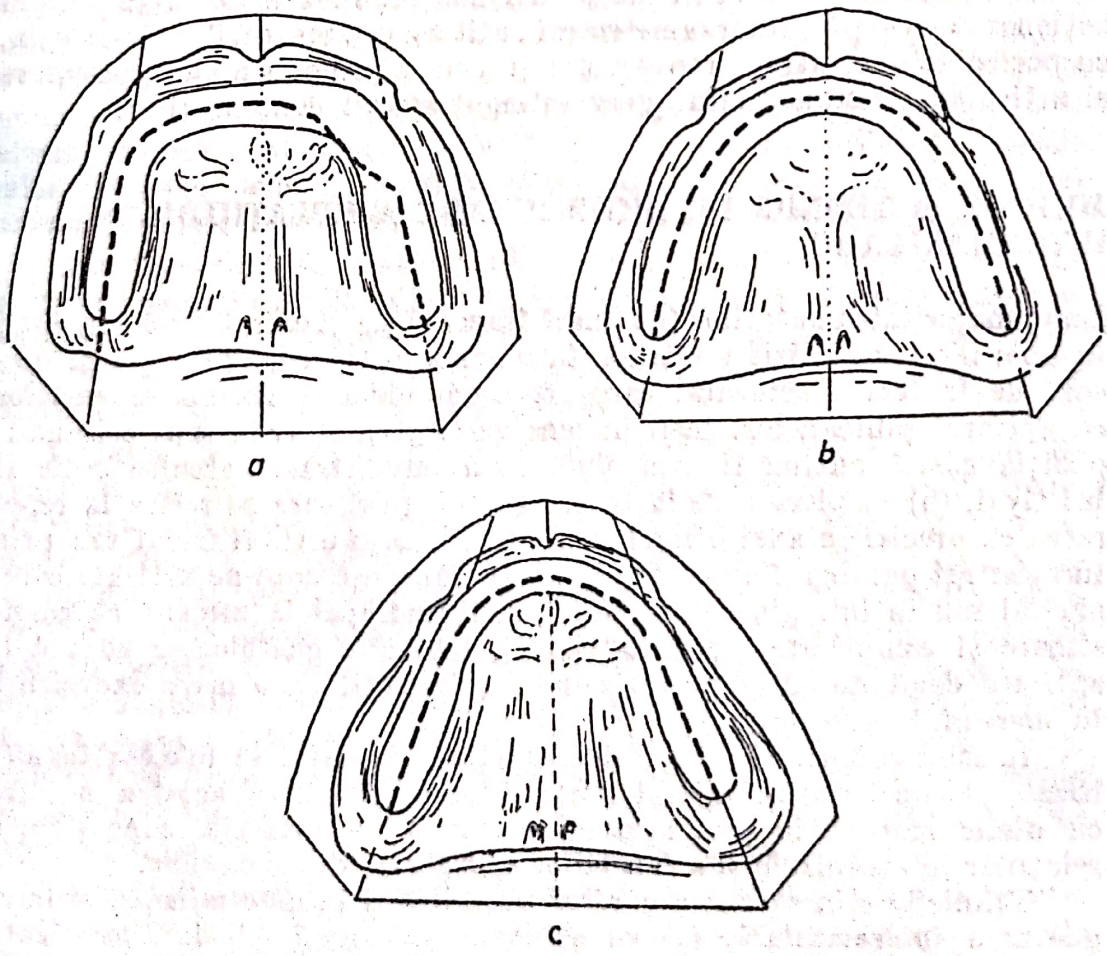



*Fig. 114.* Formele bordurilor de ocluzie corespunzînd aproximativ cu ale arcadelor naturale: bordură pătrată (a); ovoidă (b); triunghiulară (c).



Scanned with OKEN Scanner

Bordura de ocluzie este elementul ce înlocuieşte arcada dentară absentă, putînd fi confecţionată din Stents, Kerr, acrilat autopolimerizabil, dar mai ales şi cel mai frecvent — din ceară. Bordurile de ocluzie trebuie să corespundă aproximativ ca formă, mărime şi poziţie cu acelea ale arcadelor naturale (Fig. 114), ceea ce presupune:

- Să fie montate direct pe creastă (Fig. 115), respectînd, totodată, forma caracteristică a curburii crestei alveolare — care poate fi pătrată, ovoidă sau unghiulară;
- Valurile de ocluzie să aibă 10 mm înălţime şi 6 mm lăţime în regiunea frontală, mergînd descrescînd spre distal, iar în dreptul primului molar 6 mm înălţime şi 8 mm lăţime (Fig. 116);
- Limita posterioară a bordurii să se oprească în dreptul feţei distale a primului molar, la 1,5 cm înaintea tuberozităţii şi respectiv, a tuberculului piriform;
- Muchiile bordurii să fie rotunjite, iar suprafeţele plane.

Bordura de ocluzie se solidarizează la baza şablonului prin lipire cu o spatulă bine încălzită.

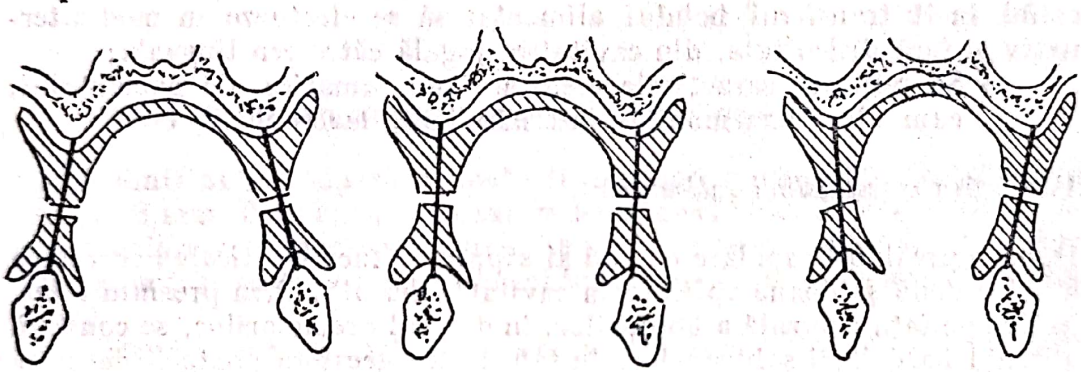


*Fig. 115.* Plasarea bordurilor de ocluzie (superioară şi inferioară) în axul interalveolar

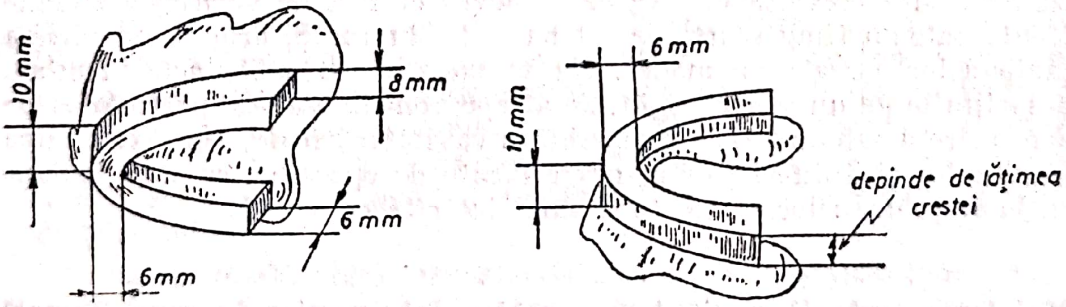



*Fig. 116.* Dimensiunile bordurilor de ocluzie.

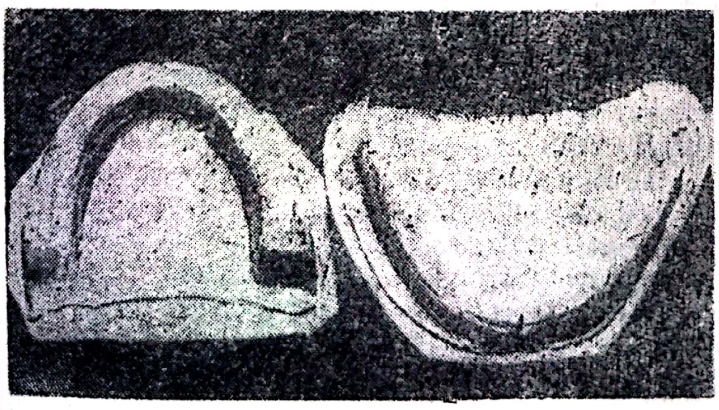


*Fig. 117.* Şabloane de ocluzie cu borduri din ceară pe plăci de bază din Shellack.

În protezarea edentaţiei totale bimaxilare sînt necesare două şabloane de ocluzie — unul pentru maxilar şi altul pentru mandibulă (Fig. 117)

Controlul clinic al şabloanelor are drept scop: (a) verificarea corectitudinii executării lor în laborator, (b) stabilirea următoarelor elemente:

- Curbura vestibulară a şablonului superior în zona frontală;
- Nivelul şi direcţia planului de ocluzie în zona frontală şi laterală;
- Dimensiunea verticală de ocluzie a etajului inferior al feţei;
- Poziţia mandibulei în relaţie centrică;
- Repere pentru precizarea dimensiunii dinţilor frontali (la maxilar şi mandibulă).

După Lejoyeux (1975), obiectivele orientării planului protetic sînt următoarele:

- Să respecte factorii generali (sexul, vîrsta, constituţia fizică etc.);
- Să restabilească fizionomia;
- Să asigure emisiunea corectă a tuturor fonemelor;
- Să asigure stabilitatea protezelor, în ocluzie centrică şi în decursul celorlalte mişcări şi poziţii ale mandibulei;
- Să se situeze în locul geometric al presiunilor maxime, cu confort optim pentru muşchii masticatori, respectiv într-un unghi drept cu rezultanta forţelor desfăşurate în decursul masticaţiei;
- Să fie amplasat la un nivel fiziologic între limbă şi obraji, astfel încît transferul bolului alimentar să se efectueze în mod alternativ şi fără dificultate, din cavitatea jugală către cea linguală;
- Să respecte caracterele ereditare sau somatice ale pacientului, cum sînt dizarmoniile intermaxilare, macroglosia etc.

*Verificarea corectitudinii şabloanelor*

După o prealabilă spălare cu apă şi săpun, se face verificarea succesivă a celor două şabloane aplicate în cavitatea bucală. Prin presiuni alternative pe faţa ocluzală a bordurilor, în dreptul premolarilor, se constată absenţa basculării şabloanelor. Instabilitatea acestora poate fi datorată unor borduri montate în afara crestei, unor torusuri proeminente, crestelor cu rezilienţă crescută etc. Orice manevră clinică de verificare trebuie făcută într-un timp scurt, de cel mult 1—2 minute, urmată de răcirea şabloanelor aşezate pe model. Nu se lucrează cu şabloanele în mînă, nesprijinite pe un suport rigid. Se atrage atenţia asupra pericolului de deformare a şablonului la temperatura cavităţii bucale, sub exercitarea presiunilor şi a diferitelor manevre făcute de operator, ceea ce impune ca baza şabloanelor să fie totdeauna întărită cu sîrmă.

**Modelarea curburii vestibulare a şablonului superior în zona frontală**

După ce s-a făcut verificarea stabilităţii şabloanelor, se controlează dacă în regiunea frontală superioară buza este susţinută adecvat prin curbura vestibulară a bordurii de ocluzie şi dacă, prin aceasta, este redat conturul normal al buzei. Este cunoscut faptul că tehnicianul dentar are nevoie de raza de curbură vestibulară frontală, pentru montarea individualizată a dinţilor frontali. Trebuie precizat că proeminarea exagerată a bordurii vestibulare superioare, pentru a face să dispară şanţurile perilabiale şi ridurile verticale, nu este de dorit, deoarece, pe de-o parte, există pericolul ca orbicularul buzelor să fie jenat în timpul contracţiilor, provocînd dislocarea protezei, iar pe de altă parte, să apară o înfăţişare nefirească, nepotrivită vîrstei pacientului (Fig. 118). Toţi autorii sînt de acord că dinţii frontali pot fi montaţi uşor înaintea crestei, papila retroincisivă servind drept ghid. Faţa vestibulară a celor



Scanned with OKEN Scanner

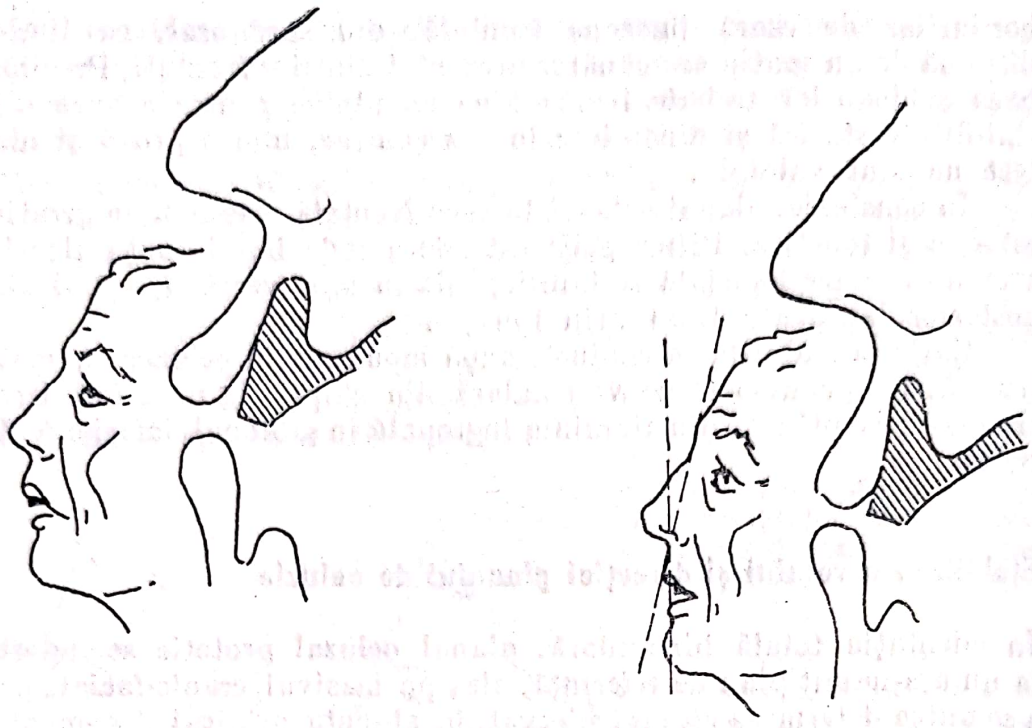


*Fig. 118.* Redarea aspectului armonios al buzei superioare.

şase dinţi antero-superiori poate fi poziţionată înaintea acestei papile cu 6—8 mm. Prin adăugarea sau raderea unui strat de ceară de pe faţa vestibulară a bordurii de ocluzie, se poate aprecia obţinerea unui aspect fizionomic plăcut, plinătatea buzei superioare fiind cea normală, armonioasă.

După ce s-a realizat modelarea vestibulară, se verifică dacă marginea inferioară a bordurii de ocluzie depăşeşte cu 1—2 mm marginea liberă a buzei superioare (gradul de vizibilitate a dinţilor naturali), atunci cînd pacientul stă cu gura uşor întredeschisă. Gradul de vizibilitate se micşorează la pacienţii mai vîrstnici, la care tonicitatea ţesuturilor s-a pierdut sau, dimpotrivă, este mai mare la pacienţii mai tineri. Lejoyeux ş.a. recomandă să se fixeze pe bordura de ocluzie doi incisivi centrali de o culoare adecvată cazului, pentru a se putea face o apreciere mai justă a marginii libere şi a viitoarei montări a dinţilor anteriori.

Ene şi colab. (1982) recomandă „testul de propulsie fonetică", observînd pacientul cu ambele şabloane în gură, în decursul unei conversaţii, pentru a vedea raportul în sens sagital între bordurile de ocluzie (superior şi inferior). Se pleacă de la observaţia că în timpul vorbirii, majoritatea subiecţilor dentaţi realizează în fonaţie o propulsie variabilă a mandibulei şi că, în decursul acestei propulsii fonetice, incisivii inferiori nu depăşesc pe cei superiori (cu excepţia unei progenii adevărate). Dacă se examinează din profil pacientul edentat, în timp ce vorbeşte cu şabloanele în gură, se poate remarca deplasarea spre anterior a feţei vestibulare a şablonului inferior şi măsura în care acesta depăşeşte faţa vestibulară a celui superior, putînd avea, astfel, o confirmare a corectitudinii modelării curburii vestibulare, care coincide de obicei şi cu aprecierea fizionomică. Dacă şablonul superior este depăşit, se mai adaugă ceară pe faţa lui vestibulară şi se reanalizează aspectul de ansamblu în care se încadrează poziţia buzei, efectuîndu-se corecturile necesare. Pentru executarea probelor fonetice trebuie să se reducă din grosimea

bordurilor de ceară în zona frontală, din spre oral, ca limba să dispună de un spaţiu asemănător prezenţei dinţilor frontali. Precizăm că baza şabloanelor trebuie foarte bine adaptată, pentru a avea o bună stabilitate statică şi dinamică; în caz contrar, nici o probă şi nici un test nu sînt valabile.

În concluzie, planul ocluzal în zona frontală răspunde imperativelor estetice şi fonetice. Prima grijă este de a reda buzei conturul cel mai armonios şi acesta odată restabilit, atît în sens vertical, cît şi antero-posterior, se poate testa prin fonaţie.

Curbura stabilită în cabinet, după montarea în ocluzor, se materializează, fie printr-o cheie vestibulară din ghips, fie prin înscrierea cu creionul pe o plăcuţă din aluminiu îngropată în şablonul inferior (plăcuţa Saizar).

## Stabilirea nivelului şi direcţiei planului de ocluzie

În edentaţia totală bimaxilară, planul ocluzal protetic se raportează la un aşa-numit plan de referinţă, ales pe masivul cranio-facial, pentru a se putea determina cît mai adecvat, în absenţa oricărui document pre-extracţional, nivelul şi direcţia după care vor fi montaţi în laborator dinţii artificiali ai viitoarei proteze. Camper (1870) stabileşte paralelismul existent între linia care trece prin centrul conductului auditiv extern şi spina nazală anterioară (aripa nasului) cu planul de ocluzie tangent la marginea liberă a incisivilor superiori şi la vîrful cuspidului disto-palatinal al celui de al doilea molar superior (Fig. 119). Nu toate şcolile de protetică raportează planul de orientare ocluzală protetică la cel al lui Camper; pentru unii autori, reperul adoptat este planul Frankfurt (Fig. 120), în timp ce alţii nu dau nici o importanţă planurilor de

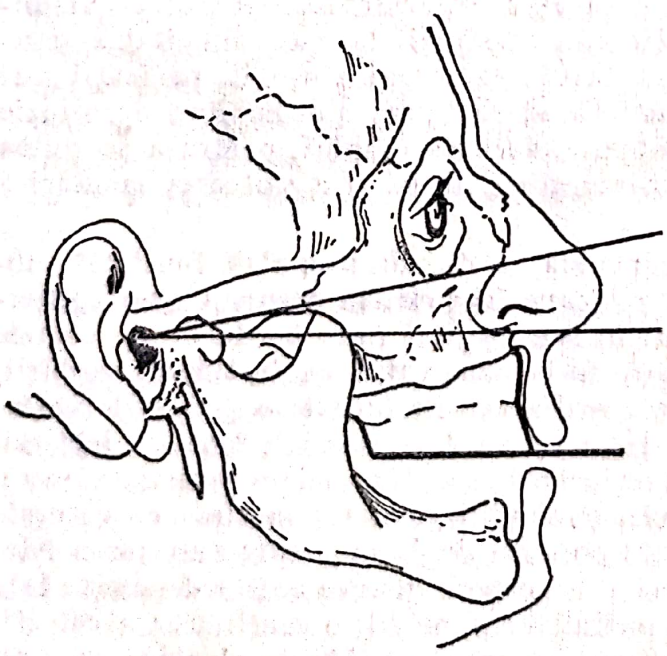


*Fig. 119.* Planul de ocluzie protetică este paralel cu planul lui Camper.

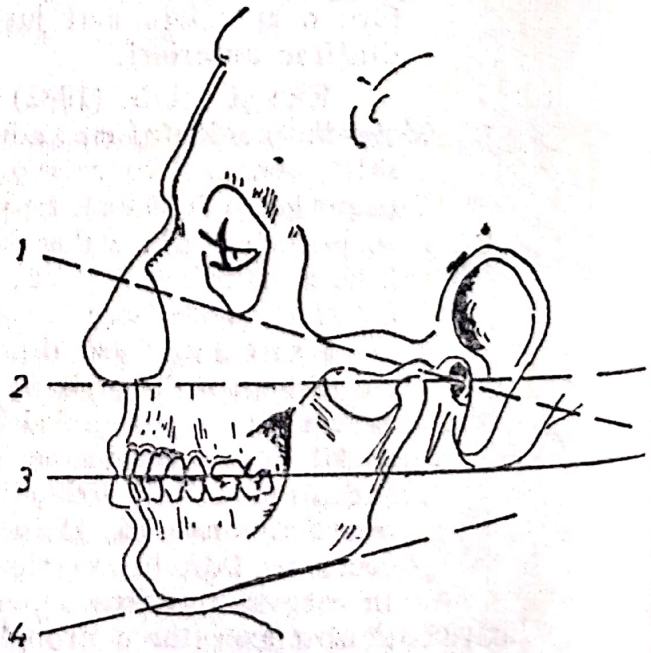



*Fig. 120.* Planul Frankfurt (1); planul lui Camper (2); planul de ocluzie (3); planul mandibular (4).

Scanned with OKEN Scanner

referinţă, considerînd că nivelul ocluziei protetice trebuie să se situeze la mijlocul spaţiului existent între cele două creste şi paralel cu creasta inferioară, sau mai aproape de cea mai nefavorabilă creastă, pentru a asigura astfel o mai bună stabilitate protezelor.

După Lejoyeux, planul lui Camper poate să constituie un punct de plecare, dar aşa după cum este cunoscut, el nu este niciodată paralel cu cel al ocluziei. Costa (1975) îl citează pe Hartono, care demonstrează că direcţia planului de ocluzie este în funcţie de profilul pacientului, şi după cum se poate constata (Fig. 121), între cele două planuri poate să existe un paralelism (b), o divergenţă (a) sau o convergenţă (c). De altfel, Lejoyeux admite unele corecţii ale planului în laboratorul de tehnică dentară, dar numai în zonele laterale.

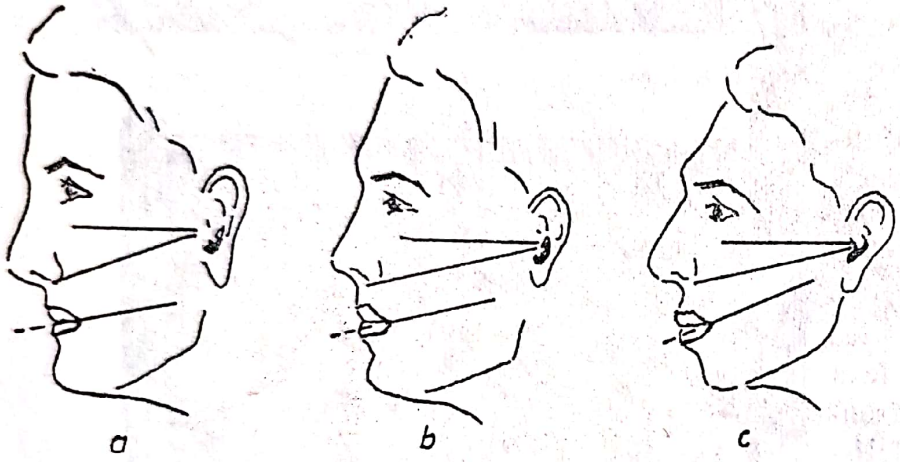
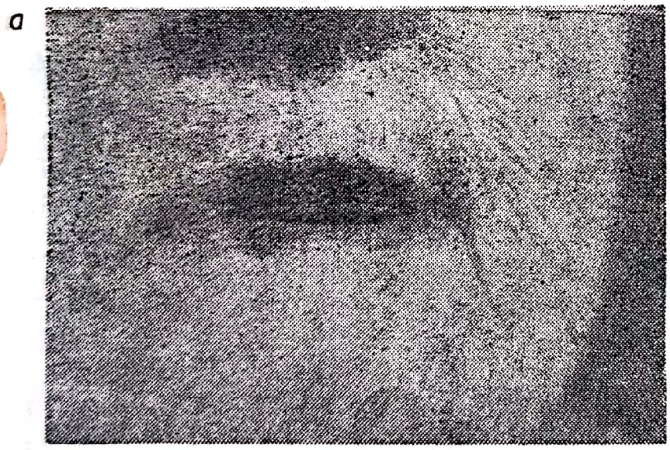



*Fig. 121.* Între planul de ocluzie şi planul lui Camper poate să existe o divergenţă (a); un paralelism (b); sau o convergenţă (c).

În mod obişnuit, în activitatea clinică, stabilirea direcţiei şi a nivelului planului de orientare protetic se face, în primul rînd pentru regiunea frontală şi apoi pentru cea laterală.

Lejoyeux distinge două zone ale planului de orientare ocluzală: (1) anterioară, cu rol în fizionomie şi fonaţie, (2 ) posterioară, avînd un rol predominant în masticaţie şi stabilitatea protezei. După efectuarea celor două faze, urmează finisarea în ansamblu a planului de ocluzie, de obicei prin orizontalizarea lui pe plăcuţa de sticlă.

*În regiunea frontală.* Orientarea direcţiei planului protetic se face cu linia bipupilară; marginea inferioară a şablonului trebuie să fie situată aproximativ cu 1—2 mm sub marginea liberă a buzei superioare şi paralelă cu linia bipupilară (Fig. 122 a, b). Criteriul pentru nivelul planului (situarea lui în sens vertical) este dictat de gradul de vizibi-



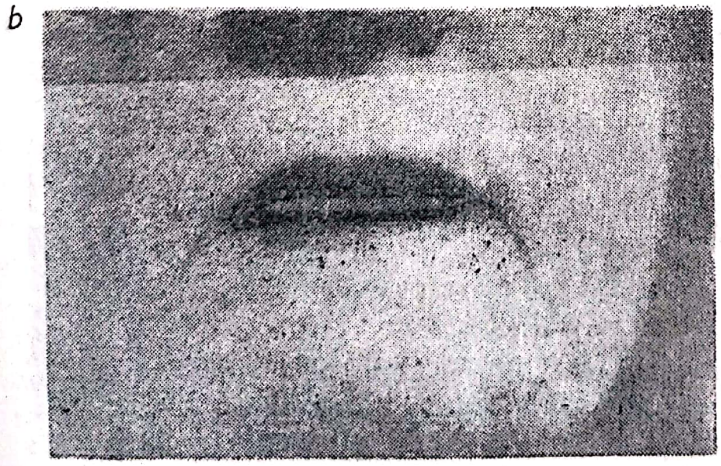




*Fig. 122 a* şi *122 b.* Situarea în sens vertical a planului ocluzal în zona frontală: 1—2 mm sub marginea buzei superioare şi paralel cu linia bipupilară; în (a) nu există un paralelism cu marginea buzei, în (b) orientarea planului a fost corectă.

Scanned with OKEN Scanner

litate al dinţilor frontali, fiind variabil de la individ la individ (în raport cu vîrsta, sexul, constituţia fizică etc.), putînd fi remarcat atunci cînd pacientul este cu gura întredeschisă, în poziţie de repaus a mandibulei (Fig. 123).

Se cunoaşte că, la indivizii în vîrstă, marginea incizală a dinţilor superiori este mult mai puţin vizibilă decît la cei mai tineri (Fig. 124). Nivelul bordurii de ocluzie, care apare de sub marginea liberă a buzei, se poate corecta prin adăugare sau radiere din valul de ceară, pînă cînd se ajunge la gradul de vizibilitate dorit (Fig. 125). Cu ajutorul a două rigle, una menţinută în planul bipupilar, cînd pacientul are privirea la infinit şi poziţia capului verticală, şi alta aplicată pe faţa ocluzală a bordurii, în zona frontală, se poate controla paralelismul dintre cele două planuri, cu alte cuvinte, direcţia conform căreia se poate situa marginea incizală a dinţilor frontali (Fig. 126). Dacă se constată, cu ocazia acestui control, că cele două repere nu sînt paralele, se reduce sau se adaugă ceară sau Stents (după materialul din care este confecţionat valul) pentru a se corecta deficienţa (Fig. 127). Pe lîngă aprecierea nivelului şi direcţiei planului frontal, se controlează din nou dacă şablonul reface relieful normal al buzei, aspectul şanţurilor nazolabiale şi peribucale şi, în general, plenitudinea şi armonia conturului facial (Fig. 128 a, b, c; 129 a, b, c).

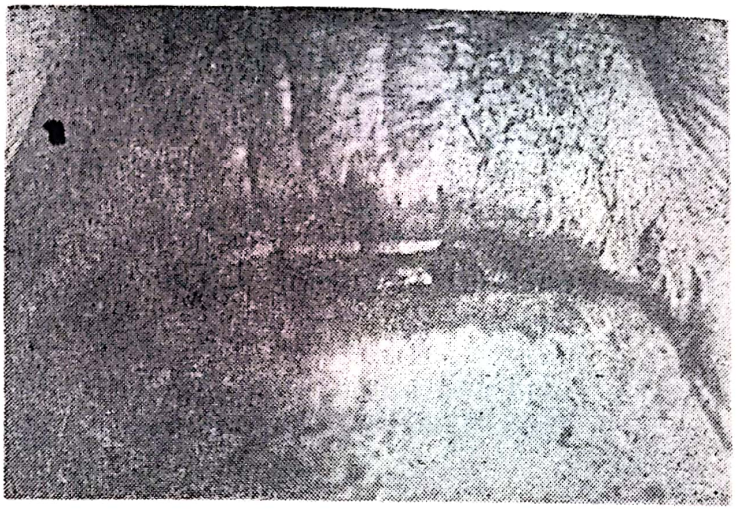


*Fig. 123.*

*Fig. 124.*

*Fig. 125.*

Se poate constata, uneori, că deşi s-au făcut retuşări prealabile ale curburii vestibulare, mai este necesar să se adauge ceară pe versantul vestibular al bordurii de ocluzie sau chiar la nivelul bazei şablonului.



Scanned with OKEN Scanner

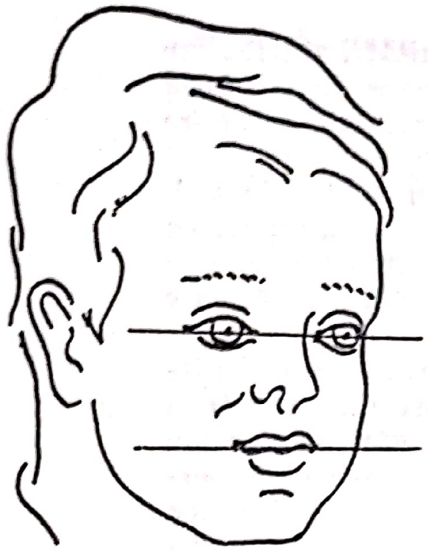


Fig. 126.

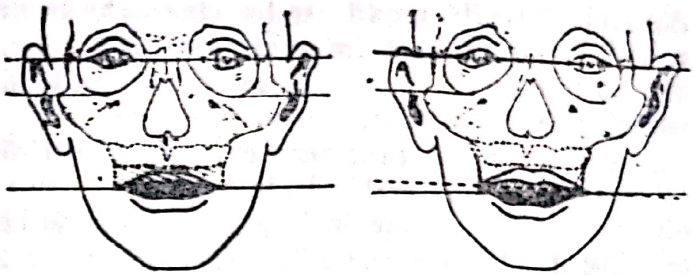
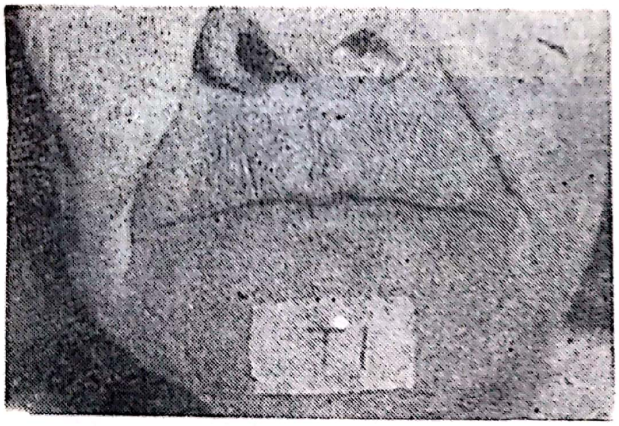


Fig. 127.

Fig. 128 a;

Fig. 128 b;



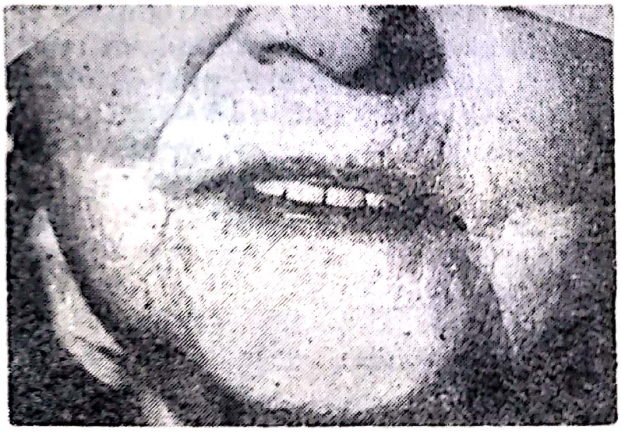


Fig. 128 c.

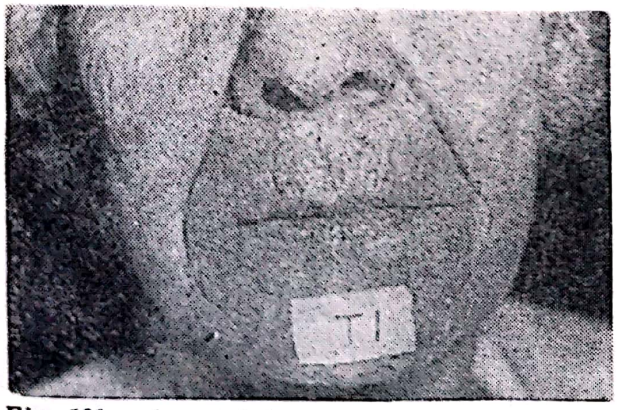


Fig. 129 a; Fig. 129 b;

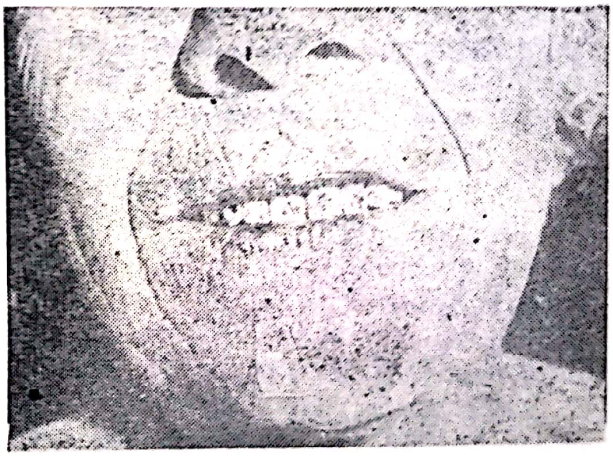


Fig. 129 c.

Alteori, datorită modificărilor efectuate asupra convexităţii vestibulare a valului, marginea inferioară a bordurii nu mai apare de sub buză sau, dimpotrivă, o depăşeşte cu mai mult de 1—2 mm, impunîndu-se corectările respective.

Trebuie să se precizeze că, atît modificările în sens vestibulo-oral, cît şi cele în sens vertical ale şablonului, se fac alternativ, în raport cu obţinerea rezultatelor dorite, trecîndu-se de la unele la altele, ori de cîte ori este nevoie, expunerea separată a fazelor făcîndu-se din considerente de sistematizare.

Cînd linia bipupilară nu este orizontală, orientarea direcţiei planului protetic în regiunea frontală se face stabilindu-se un paralelism cu un alt plan orizontal al feţei, tatonînd pentru a se găsi o orientare adecvată. Uneori, marginea inferioară a buzei descoperă asimetric bordura, datorită faptului că pacientul are o pareză facială sau o cicatrice retractilă. În astfel de situaţii, conformarea marginii libere a şablonului va urma, în acord cu pacientul, nivelul marginii buzei superioare.

*În regiunile laterale*. Planul de ocluzie al şablonului superior se stabileşte, ca direcţie sagitală, în raport cu planul lui Camper (linia auriculo-nazală). Determinarea se face, în primul rînd, prin materializarea, cu ajutorul unei rigle, a liniei care pleacă de la tragus (limita inferioară a conductului auditiv) la marginea inferioară a aripii nasului sau, mai precis, la spina nazală anterioară. Prin aplicarea celei de a doua rigle metalice pe faţa ocluzală a bordurii laterale a şablonului, se poate observa paralelismul sau uşoara convergenţă spre distal cu planul lui Camper (Fig. 130, 131). Determinarea se face, mai întîi, într-o parte şi apoi în partea opusă, efectuîndu-se retuşările necesare, prin adăugiri sau radieri din ceara bordurii, pînă se obţine paralelismul cu linia auriculo-nazală. O altă posibilitate de verificare a planului protetic este dată de planul lui Fox, un instrument, pe cît de simplu, pe atît de ingenios,

*Fig. 130;*

*Fig. 131.*

care oferă avantajul unui control simultan şi mai sigur al ambelor părţi ale şablonului (Fig. 132, 133). Potcoava mică a planului lui Fox se aplică pe faţa ocluzală a bordurii de ocluzie, în timp ce prelungirile sale exterioare, situîndu-se în acelaşi plan, permit o apreciere de ansamblu a direcţiei celor două laturi ale bordurii de ocluzie. Pentru a face mai

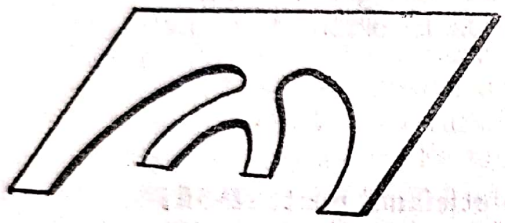


*Fig. 132.*

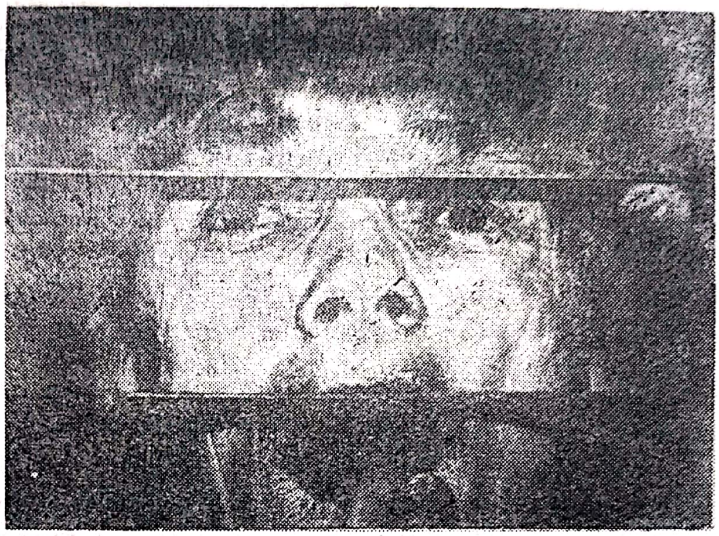


*Fig. 133.*

uşoare şi, totodată, mai precise modificările de paralelism cu planul Fox, se pot trasa pe obraz, cu creionul dermatograf, liniile auriculonazale şi se poate materializa, cu rigla, planul bipupilar. Se recomandă şi este bine să se facă şi aprecierea vizuală, în cavitatea bucală, a simetriei celor două părţi laterale ale bordurii de ocluzie. Se procedează astfel: pacientul, cu capul în poziţie verticală, sprijinit pe tetieră, cu şablonul superior aplicat pe cîmpul protetic, ţine gura deschisă, iar protetic ianul, aşezat în faţa lui, la o oarecare distanţă, priveşte în gura pacientului observînd dacă există vreo înclinare a planului sau dacă bordura „atîrnă" spre distal, ca urmare a lipsei de paralelism cu planul de referinţă.

*Fig. 134.* **Orizontalizarea bordurii superioare pe plăcuţa de sticlă.**

După efectuarea tuturor determinărilor, se recomandă orizontalizarea bordurii superioare pe plăcuţa de sticlă, pentru a da tehnicianului dentar indicaţii corecte asupra nivelului acestui plan (Fig. 134).

Şablonul inferior se adaptează după cel superior, cele două platforme ocluzale trebuind să se atingă, în mod egal şi cu presiuni egale, pe toată întinderea lor.

După Lejoyeux ş.a., planul de ocluzie inferior, în regiunea frontală, trebuie situat la nivelul marginii libere a buzei inferioare, iar segmentele posterioare ale valului de ocluzie să fie paralele cu creasta mandibulară şi să se termine la nivelul treimii superioare a tuberculului

piriform; pentru aceasta, el trebuie să se situeze corespunzător cu marginea limbii şi cu partea cea mai bombată a convexităţii buccinatorului. În caz de retrognatism mandibular, însă, trebuie plasat sub nivelul marginilor limbii, iar în caz de prognatism, deasupra acestui nivel.

După Boccaletti ş.a. (1960), planul de ocluzie, în sens sagital, trebuie să joace mai ales un rol funcţional masticator, adică să favorizeze triturarea bolului alimentar şi să confere pacientului posibilitatea de a obţine o maximă exercitare a forţelor masticatorii, cu un consum minim de energie musculară.

Autorul subliniază importanţa pe care o are orientarea dinamică a unui plan de ocluzie corespunzător caracteristicilor anatomice şi biomecanice individuale, menit să contribuie la o mai bună stabilitate a protezelor în decursul tuturor mişcărilor mandibulare. Reglarea unui „plan de ocluzie funcţional" poate fi obţinută prin diferite metode fonetice, tehnici de automodelare, analize cefalometrice pe teleradiografii şi, bineînţeles, putîndu-i-se aduce unele modificări şi în laboratorul tehnic dentar, prin montarea în articulator.

## Aportul fonaţiei

Utilizînd o serie de controale şi teste fonetice, proteticianul poate stabili la nivelul şabloanelor de ocluzie, într-o fază care poate fi denumită „primară", un plan funcţional, de orientare ocluzală, în vederea montării adecvate a dinţilor artificiali, cu rezultate care să contribuie la restaurarea optimă a fonaţiei, fizionomiei şi masticaţiei. Autori prestigioşi ca Devin, Lejoyeux, Boccaletti ş.a., pe baza unor studii aprofundate de fonetică, aplicate la edentatul total, au elaborat „teste" de control, atît în faza de machetă, cu dinţii montaţi în ceară, cît şi în faze mai incipiente, cum este aceea a modelării planului de ocluzie.

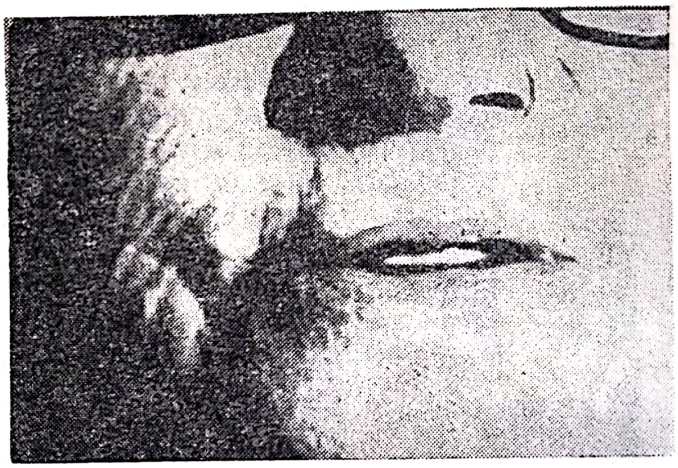


*Fig. 135.* Teste fonetice cu modelarea şabloanelor prin pronunţarea labiodentalelor V şi F.

Un colectiv al şcolii de protetică dentară din cadrul I.M.F. Cluj-Napoca [56] a experimentat o metodologie de lucru privind modelarea dinamică a bordurilor de ocluzie, prin utilizarea testelor fonetice elaborate de Silverman şi Boccalleti. Modelarea valurilor de ceară se face în concordaţă cu necesităţile dictate de pronunţia consoanelor siflante (S), bilabiale (B, M. P), labiodentale (V, F) (Fig. 135) şi dentale (T, D, N) (Fig. 136). În vederea executării testelor fonetice, în condiţii corespunzătoare, se impune ca marginea bazelor şabloanelor să permită o mobilitate

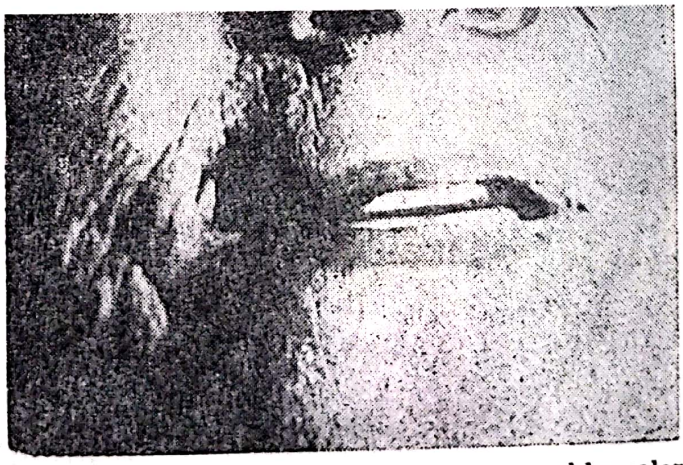


*Fig. 136.* Teste fonetice cu modelarea şabloanelor prin pronunţarea dentalelor T, D, N.

Scanned with OKEN Scanner

cît mai fiziologică a inserţiilor musculo-fibromucoase de la periferia cîmpului protetic, şabloanele de ocluzie trebuind, totodată, să asigure un suport adecvat părţilor moi, destinate să substituie versantul alveolodentar dispărut prin pierderea dinţilor. În plus, se cere o perfectă stabilitate a şabloanelor pe cîmp (prin căptuşiri marginale cu pastă Dentaflex sau eugenat de zinc). După obţinerea spaţiului funcţional util limbii şi a controlului D.V. prin testul spaţiului minim fonetic, prin pronunţia lui S (metoda Silverman), se trece la modelarea vestibulo-orală a bordurii de ocluzie. Se face apel la bilabialele (B, M, P) conţinute într-o serie de silabe (ba, ma, pa, am, ep, ip etc.), urmărindu-se modul de realizare al contactului între buze şi sonoritatea sunetelor emise. Pronunţarea bilabialelor este defectuoasă atunci cînd pe faţa vestibulară a valului există un exces de ceară, împiedicînd forţa de apropiere a buzelor. Prin radierea surplusului de ceară se obţine efectul dorit, constînd dintr-o articulare clară. Labiodentalele (V, F) controlează înălţimea şablonului frontal, cu alte cuvinte, lungimea viitorilor dinţi frontali, deoarece, pentru pronunţia unor cuvinte ca uf, uv, if, of etc., buza inferioară trebuie să se sprijine pe marginea incizală a dinţilor frontali superiori dînd posibilitatea tubului fonetic să ia forma caracteristică articulării acestor consoane. Se fac şi aici corectările necesare, aducînd marginea şablonului superior pînă la nivelul la care buza inferioară să se sprijine confortabil în timpul pronunţării sunetelor respective. S-au luat, de asemenea, precauţii în plus în perfectarea spaţiului funcţional, util pentru limbă, prin pronunţarea sunetelor (T, D, N), urmărindu-se şi în acest caz poziţia limbii şi claritatea emiterii consoanelor. S-a completat modelarea orală a valurilor de ocluzie din ceară, pînă cînd vîrful şi partea anterioară a feţei dorsale a limbii s-au aplicat corespunzător pe faţa orală a bordurii de ocluzie superioară, iar marginile limbii au exercitat uşoare presiuni în zonele laterale, corespunzătoare viitoarelor feţe palatinale ale dinţilor laterali. S-a putut remarca, prin comparaţii cu metoda de realizare convenţională a adaptării şabloanelor, că testele reuşesc să asigure limbii spaţiul funcţional şi să stabilească un plan de ocluzie optim în vederea poziţionării dinţilor artificiali, conferind un confort funcţional crescut edentatului total protezat (fonetic şi fizionomic).

### Automodelarea planului de ocluzie

Lejoyeux, Sangiuolo ş.a. citează tehnica lui Paterson care propune automodelarea de către pacient a şabloanelor, în prealabil reglate după metode convenţionale, astfel încît să restabilească — într-un prim timp — contururile cele mai armonioase ale feţei. Se realizează cîte un şanţ retentiv pe faţa ocluzală a fiecărui şablon de ocluzie, în care se fixează un amestec abraziv constituit din pulbere de carborundum şi ghips, în părţi egale. Amestecul abraziv depăşeşte cu 2 mm nivelul planului ocluzal. Cu şabloanele de ocluzie în gură, pacientul execută mişcări de propulsie şi lateralitate cîteva minute. Datorită rodajului produs de amestecul abraziv, se realizează un echilibru dinamic între suprafeţele ocluzale ale celor două borduri de ocluzie. Lejoyeux presupune că protetician obţine, astfel, o suprafaţă protetică funcţională şi stabilizatoare, care îl poate dispensa de orice articulator adaptabil.

O altă variantă, citată de Sangiulo, recomandă aplicarea unor foiţe de staniol pe valurile de ocluzie din ceară. Suprafeţele respective se



Scanned with OKEN Scanner

încălzesc şi se cere pacientului să efectueze mişcări mandibulare laterale şi de propulsie care modelează valurile de ocluzie în funcţie de fiziologia individuală a pacientului.

### Modificări posibile în laboratorul tehnic dentar

Lejoyeux (1975) arată că, în laborator, se respectă regiunile anterioare ale şabloanelor, cele laterale putînd fi ameliorate, cu prudenţă, prin unele măsuri. De exemplu, în cazul unei creste inferioare foarte resorbite, planul de ocluzie trebuie dispus paralel cu creasta, iar atunci cînd cele două creste (superioară şi inferioară) sînt divergente, dar de egală valoare pozitivă, suprafaţa de ocluzie trebuie să se situeze la egală distanţă între ele.

Între tuberozitatea maxilară şi tuberculul piriform poate să existe un contact prematur; în cazul acesta D.V. se înalţă în limita toleranţei fiziologice sau se remodelează chirurgical cele două proeminenţe (trebuie să existe, oricum, un spaţiu minim de 3 mm între tuberozitate şi tuberculul piriform). În cazul în care, la acest nivel, există un spaţiu mult mai mare, planul de ocluzie trebuie plasat deasupra tuberculului piriform, aceasta fiind una din cele două excepţii care prevăd o astfel de situare.

### Determinarea D. V. a etajului inferior al feţei

Dimensiunea verticală, aşa cum a fost definită, este relaţia în plan vertical între mandibulă şi maxilar, măsurată între două puncte, alese convenţional pe linia mediană a celor două maxilare.

Dintre toate dimensiunile verticale posibile ale etajului inferior al feţei, stabilite la diferite grade de deschidere ale gurii, pînă în poziţia de intercuspidare a arcadelor, în protezarea edentatului total ne interesează (1) D. V. în poziţia de repaus a mandibulei, (2) D. V. în intercuspidare centrică (în R. C.), care urmează să fie determinată cu ajutorul şabloanelor de ocluzie şi apoi transferată în articulator, cînd se lucrează conform conceptului „gnatologic", iar cînd se procedează după conceptul „ocluzal", şabloanele solidarizate în R. C. se montează în ocluzor, servind la realizarea arcadelor artificiale.

Pentru a aprecia oricare dintre dimensiunile verticale, se marchează două puncte de reper (Fig. 137), de obicei Sn (subnazal) şi Gn (gnathion) sau Sn şi Po (pogonion) (Fig. 138 a, b), unii autori avînd predilecţie pentru vîrful nasului şi pogonion (Fig. 139), măsurînd apoi distanţa dintre ele.

Se cunoaşte că starea de repaus a mandibulei (caracterizată prin prezenţa spaţiului de inocluzie) a fost aleasă de către autorii specializaţi în proteza totală, ca poziţie de referinţă, deoarece, cu plecare de la aceasta prin scăderea a circa 2—3 mm, se ajunge la poziţia de intercuspidare, cu alte cuvinte D. V. de intercuspidare (de ocluzie) este egală cu D. V. de repaus minus spaţiul de inocluzie.

Deşi constanţa valorii spaţiului de inocluzie şi a poziţiei de repaus sînt controversate, în prezent, în literatura de specialitate, metoda determinării D. V. de ocluzie cu ajutorul acestor parametri rămîne, în continuare, în atenţia şi în practica clinică a specialiştilor, coroborată însă cu o serie de alte măsurători şi teste.



Scanned with OKEN Scanner

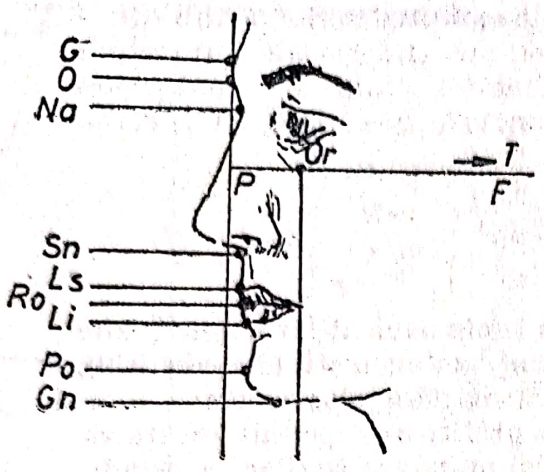
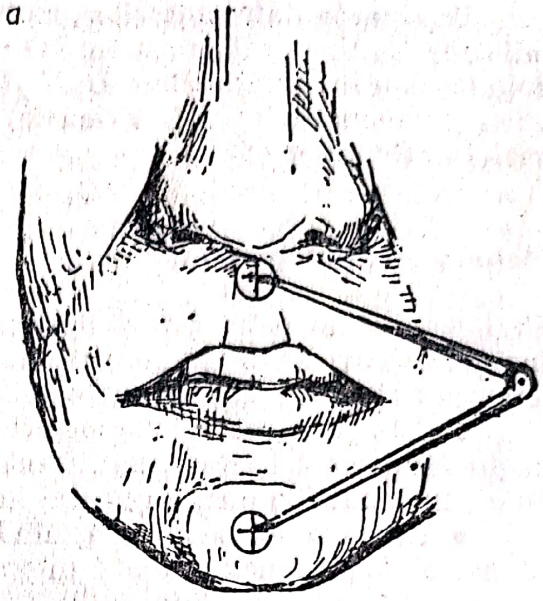



*Fig. 137.* Puncte antropologice ale profilului, cu importanță în studiul dimensiunii verticale (după Emery).

a



b

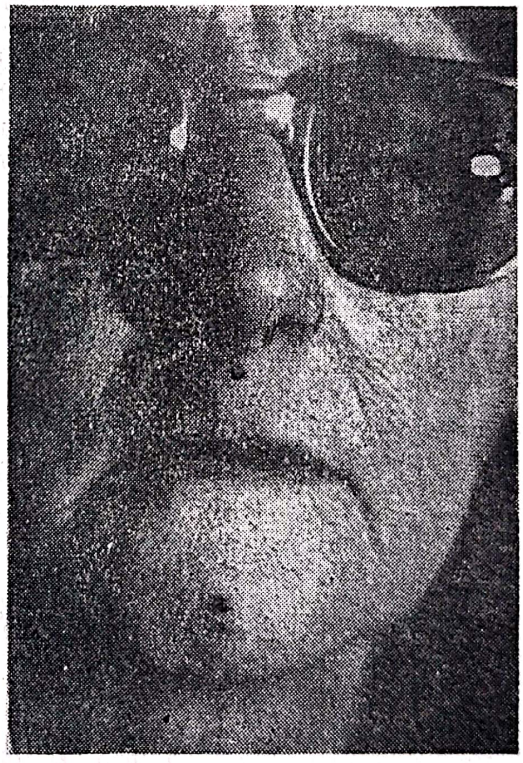


*Fig. 138 a* și *Fig. 138 b*. Punctele subnazal (Sn) și pogonion (Po).

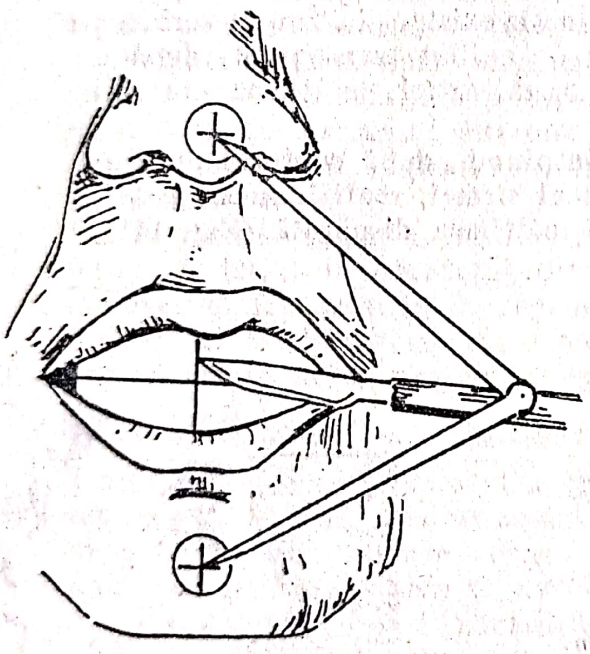


*Fig. 139.* Punctul nazal (vîrful nasului) și pogonion.

## Metode de determinare a D. V.

Hickey și colab (1980) împart metodele de determinare a D. V. a etajului inferior al feței în două categorii: (1) metode mecanice: relația între crestele edentate, măsurători cu protezele vechi, date preextracționale (fotografii din profil, radiografii ale poziției condililor, modele în ocluzie, măsurători faciale), determinarea D. V. cu ajutorul „power-point"-ului, (2) metode fiziologice: poziția de repaus a mandibulei, fonația și estetica, deglutiția, simțul tactil.



Scanned with OKEN Scanner

După majoritatea autorilor, multiplele metode descrise pentru determinarea D. V. se pot grupa în: (a) metode preextracţionale, (b) metode folosite pentru determinarea D. V. în edentaţia totală, în scopul protezării (antropometrice şi funcţionale), (c) metode speciale (EMG, cefalometria teleradiografică).

## Metode preextracţionale

Urmăresc să înregistreze şi să păstreze în fişele pacienţilor datele găsite înainte de extracţia ultimilor perechi de dinţi antagonişti. Chavel (1969), Lejoyeux (1975) ş. a. propun înregistrarea următoarelor repere:

- Fotografii sau teleradiografii din profil, care permit reperarea unghiului format între planul Frankfurt şi marginea bazilară a mandibulei, în condiţiile unei angrenări interdentare satisfăcătoare;
- Tatuarea cu pastă conţinînd pulbere de tantal sau cu tuş de China, a două puncte situate interradicular, între incisivul lateral şi canin, pe maxilar şi pe mandibulă (metoda Silverman); distanţa dintre cele două repere se măsoară în milimetri, atît în poziţia de repaus, cît şi în cea de intercuspidare şi se înscrie în fişa pacientului (Fig. 140);
- Măsurarea, înainte de extracţia ultimilor dinţi frontali, a spaţiului de inocluzie sau a spaţiului minim fonetic existent în timpul vorbirii;
- Swenson preconizează o mască de acrilat transparent, după o amprentă cu alginat a feţei, care fixează, astfel, înălţimea etajului inferior;
- Se modelează o sîrmă moale din plumb, după conturul profilului şi se decupează din carton, pe traseul sîrmei, realizîndu-se, astfel, un reper după care se poate reconstitui înălţimea dispărută (Fig. 141);

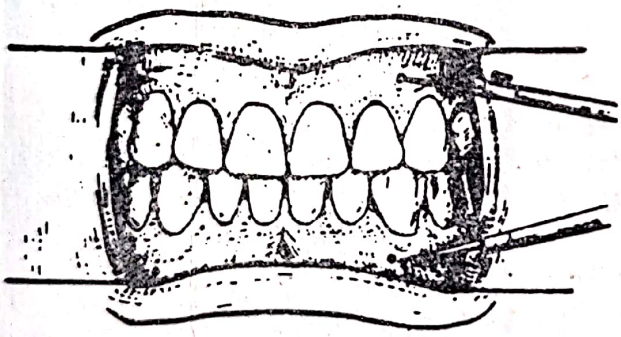


*Fig. 140.* Tehnica de tatuare a lui Silvermann.

*Fig. 141.*

- Sears realizează profilometrul cu care înscrie profilul pacientului (Fig. 142);
- Se amprentează cu o lingură specială faţa vestibulară a dinţilor frontali superiori şi inferiori în ocluzie; aprecierea D. V. se face măsurînd distanţa dintre coletele clinice ale dinţilor;
- Protezele parţiale purtate de pacient înainte de extracţia ultimilor dinţi sau machetele de ocluzie care au servit la determinarea relaţiilor intermaxilare, ar putea să ofere indicaţii utile.

Dezavantajul acestor metode rezidă, în primul rînd, în faptul că, în imensa majoritate a cazurilor, pacienţii se prezintă după ce şi-au pierdut toţi dinţii, iar într-un număr redus de cazuri, prezenţa a cîtorva dinţi



Scanned with OKEN Scanner

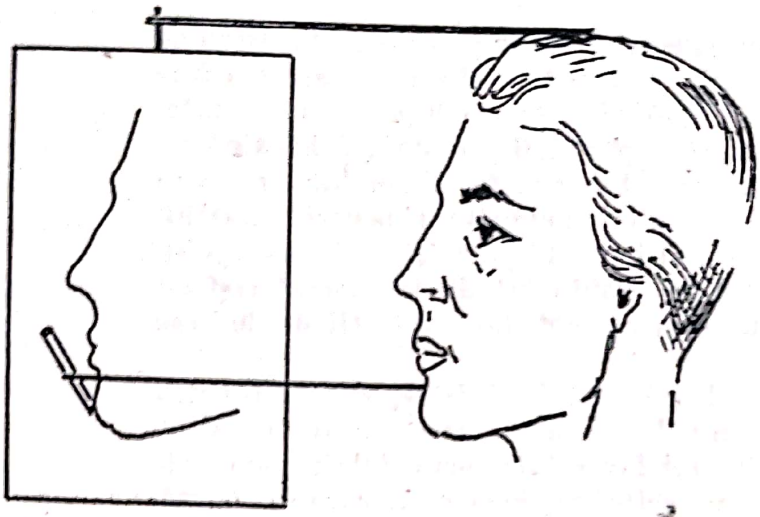


Fig. 142.

parodontotici, migraţi şi mobili, pe care unii pacienţi îi mai păstrează pe arcade, nu pot să asigure rapoarte intermaxilare utile pentru determinări ulterioare. O seamă de repere ar trebui stabilite cu mult înainte de momentul extracţiei ultimilor dinţi, dar, în cazul acesta, intervine dificultatea păstrării în timp a fişelor pacienţilor. S-ar putea, totuşi, să se înregistreze anumite date într-un carnet de sănătate al pacientului.

Metode de determinare a D.V. în edentaţia totală (fără repere preextracţionale)

În această fază se urmăreşte depistarea înălţimii etajului inferior al feţei (D. V.) modificată de starea de edentaţie totală. Dacă nu există repere preextracţionale, situaţie cel mai frecvent întîlnită, utilizarea unei singure metode poate să ducă la erori, de aceea rezultatul obţinut cu una dintre metode trebuie coroborat cu cel puţin încă un procedeu, existînd pe tot parcursul determinării un control şi o confruntare între diferite modalităţi (aspectul fizionomic, teste funcţionale, măsurători antropometrice etc.).

În mod obişnuit, o evaluare corespunzătoare a D.V. a etajului inferior al feţei, la edentatul total, se poate face utilizînd ca puncte de plecare, fie „poziţia de repaus" a mandibulei, fie „spaţiul minim fonetic" al lui Silverman (care poate servi atît pentru control, cît şi pentru determinarea propriu-zisă).

**Metode clinice folosite pentru căutarea D. V. de repaus a mandibulei.**

Ţinînd seama de existenţa unor condiţii care pot influenţa poziţia de repaus a mandibulei, este recomandabil să se adopte măsuri care, înainte de a începe determinarea clinică propriu-zisă, să înlăture posibilitatea unor modificări în starea de echilibru neuromuscular al pacientului.

Plecînd de la definiţia lui Boucher, că poziţia de repaus este „poziţia pe care o ocupă mandibula unui individ calm, relaxat, respirînd normal pe nas, aşezat cu capul nesprijinit, muşchii fiind în stare de repaus aparent", Lejoyeux ş.a. fac următoarele recomandări cu privire la condiţiile necesare determinării poziţiei de postură mandibulară: (1) să existe un echilibru neuromuscular al tuturor muşchilor care au direct sau indirect o incidenţă asupra D.V. a etajului inferior al feţei, acest lucru depinzînd şi de poziţia capului şi corpului pacientului, în timpul determinării, (2) să se stabilească o corelare între grosimea bazei, amplasarea bordurii şablonului superior şi echilibrul linguomandibular, cu respectarea spaţiului Donders (Fig. 143), (3) să fie eliminate condiţii

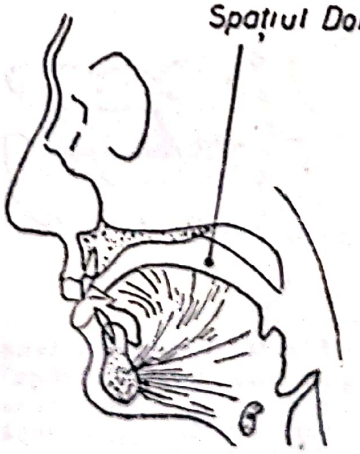



Fig. 143.

Scanned with OKEN Scanner

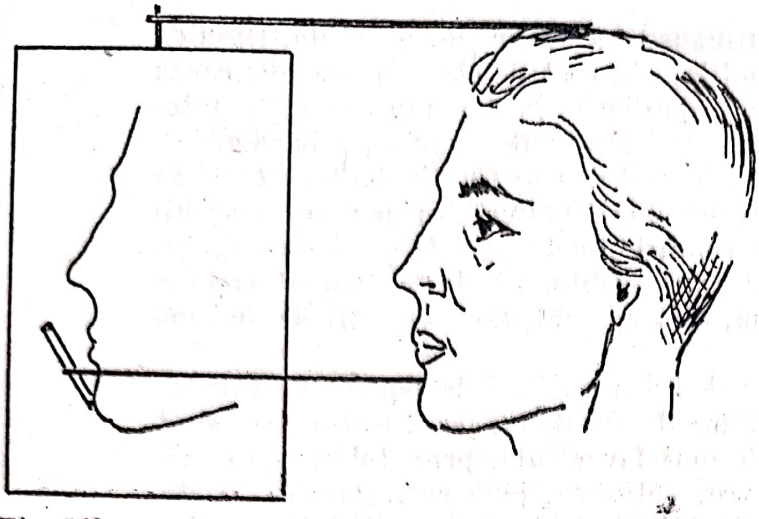


Fig. 142.

parodontotici, migraţi şi mobili, pe care unii pacienţi îi mai păstrează pe arcade, nu pot să asigure rapoarte intermaxilare utile pentru determinări ulterioare. O seamă de repere ar trebui stabilite cu mult înainte de momentul extracţiei ultimilor dinţi, dar, în cazul acesta, intervine dificultatea păstrării în timp a fişelor pacienţilor. S-ar putea, totuşi, să se înregistreze anumite date într-un carnet de sănătate al pacientului.

Metode de determinare a D.V. în edentaţia totală (fără repere preextracţionale)

În această fază se urmăreşte depistarea înălţimii etajului inferior al feţei (D. V.) modificată de starea de edentaţie totală. Dacă nu există repere preextracţionale, situaţie cel mai frecvent întîlnită, utilizarea unei singure metode poate să ducă la erori, de aceea rezultatul obţinut cu una dintre metode trebuie coroborat cu cel puţin încă un procedeu, existînd pe tot parcursul determinării un control şi o confruntare între diferite modalităţi (aspectul fizionomic, teste funcţionale, măsurători antropometrice etc.).

În mod obişnuit, o evaluare corespunzătoare a D.V. a etajului inferior al feţei, la edentatul total, se poate face utilizînd ca puncte de plecare, fie „poziţia de repaus" a mandibulei, fie „spaţiul minim fonetic" al lui Silverman (care poate servi atît pentru control, cît şi pentru determinarea propriu-zisă).

**Metode clinice folosite pentru căutarea D. V. de repaus a mandibulei.**

Ţinînd seama de existenţa unor condiţii care pot influenţa poziţia de repaus a mandibulei, este recomandabil să se adopte măsuri care, înainte de a începe determinarea clinică propriu-zisă, să înlăture posibilitatea unor modificări în starea de echilibru neuromuscular al pacientului.

Plecînd de la definiţia lui Boucher, că poziţia de repaus este „poziţia pe care o ocupă mandibula unui individ calm, relaxat, respirînd normal pe nas, aşezat cu capul nesprijinit, muşchii fiind în stare de repaus aparent", Lejoyeux ş.a. fac următoarele recomandări cu privire la condiţiile necesare determinării poziţiei de postură mandibulară: (1) să existe un echilibru neuromuscular al tuturor muşchilor care au direct sau indirect o incidenţă asupra D.V. a etajului inferior al feţei, acest lucru depinzînd şi de poziţia capului şi corpului pacientului, în timpul determinării, (2) să se stabilească o corelare între grosimea bazei, amplasarea bordurii şablonului superior şi echilibrul linguomandibular, cu respectarea spaţiului Donders (Fig. 143), (3) să fie eliminate condiţii

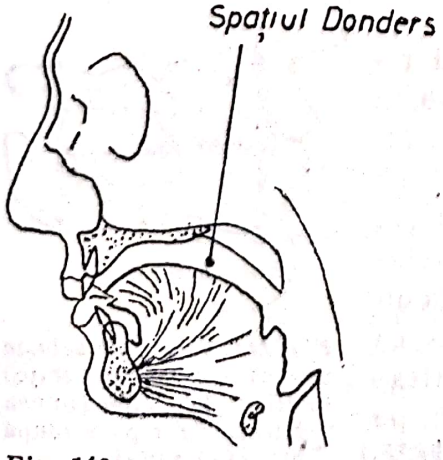



Fig. 143.

care pot perturba echilibrul neuromuscular, cum sînt oboseala, lipsa de somn, frigul, căldura excesivă, bolile, disfuncţiile etc. (4) să se depisteze şi să fie înlăturate reflexele nocive, dobîndite în urma protezărilor anterioare, (5) să se facă o „condiţionare" a ţesuturilor cavităţii bucale.

În consecinţă, pacientul trebuie aşezat într-un fotoliu dentar cu tetiera plasată sub regiunea occipitală, cît mai confortabil pentru muşchii gîtului, după alţi autori, însă, cea mai indicată poziţie ar fi fără sprijinirea capului sau chiar în ortostatism. Cabinetul de tratament trebuie să fie liniştit, cu atmosferă calmă, fără zgomot, fără variaţii de lumină etc.

Avînd în vedere strînsa dependenţă a poziţiei de repaus de funcţia neuromusculară, se evită orice stare de tensiune, pacientului trebuind să i se creeze condiţii psihice cît mai favorabile, prin înlăturarea oricărui sentiment de teamă, supărare, nelinişte, jenă etc., care să poată provoca o contracţie a muşchilor ridicători şi o dispariţie a spaţiului de inocluzie (Lejoyeux). Se utilizează mijloace naturale ca evocarea unor amintiri plăcute sau declanşarea rîsului, care să producă pacientului o stare de relaxare musculară, sau metode de obţinere a vidului mental prin repetarea frazelor „nu faceţi nimic, nu vă gîndiţi la nimic, fiţi relaxat". În unele situaţii, se pot administra barbiturice.

De asemenea, nu se trece la determinarea D.V. de repaus în cazul unui pacient care prezintă stări patologice (musculare şi articulare) sau stări fiziologice, cum sînt oboseala, nesomnul, agitaţia psihică ş.a.m.d., factori capabili să modifice sinergia musculară.

O altă problemă importantă, de care, din păcate, nu se ţine seama în suficientă măsură în activitatea practică, este necesitatea suprimării reflexelor nocive cîştigate cu protezele vechi, sau a acelora din perioada în care pacientul era edentat parţial şi — poate — purtătorul unor restaurări protetice necorespunzătoare. Lejoyeux ş.a. semnalează obligaţia ca, înaintea oricărei determinări, să se îndepărteze protezele vechi, cu un repaus de cel puţin 24 ore, înainte de efectuarea primei faze clinice sau în situaţia în care există, deja, instalate disfuncţii musculo-articulare sau reflexe nocive, să se facă tratamente de decontractare musculară printr-un program de exerciţii de mobilizare a mandibulei în anumite direcţii sau / şi aplicarea unor proteze tranzitorii.

Anumite poziţii ale mandibulei, cum este proglisarea accentuată, ca urmare a reducerii foarte accentuate a D.V., trebuie corectate în etape succesive, prin metode complexe, care să ducă la destrămarea reflexelor eronate şi reîntoarcerea mandibulei la o poziţie retruzată.

Pentru obţinerea relaxării musculare, Ramfjord recomandă să se suprime purtarea protezelor vechi sau să se transforme suprafeţele ocluzale ale dinţilor artificiali într-o suprafaţă plană. Lejoyeux, pentru a obţine abolirea reflexelor dobîndite în proglisări ale mandibulei prin D.V. mult redusă, aplică un plan de supraînălţare la nivelul molarilor superiori, cu scopul de a plasa mandibula la un nivel care să coincidă cu poziţia fiziologică de repaus, ca prin aceasta paţientul să-şi regăsească vechile lui reflexe de intercuspidare centrică (Fig. 144). Autorul afirmă, pe bună dreptate, că nu se poate spera obţinerea unei D.V.

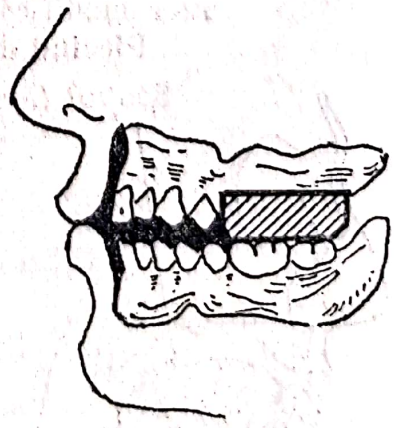


*Fig. 144.* Planul de ocluzie posterior, menţinînd etajul inferior la dimensiunea verticală de repaus (după Lejoyeux).

Scanned with OKEN Scanner

a mandibulei (în plan vertical) dacă nu se poate stabili și relația corectă în plan sagital.

În același context se înscrie și conduita clinică privind refacerea protezei vechi, cu privire la determinarea D.V. de ocluzie. Dacă pacientul este mulțumit cu aspectul său fizionomic, chiar dacă D.V. este redusă, ca urmare a purtării îndelungate și a „înfundării" protezelor, este recomandabil să nu se facă nici o înălțare a D.V., păstrîndu-se dimensiunea conferită de protezele existente. În caz contrar, sînt necesare corectări în etape succesive prin aplicarea unor proteze tranzitorii, care să înalțe treptat D.V. de ocluzie.

Totodată, este necesar să se facă un tratament pentru revenirea la o stare normală a țesuturilor comprimate de purtarea îndelungată a protezelor. Se pare că o D.V. stabilită cu ajutorul șabloanelor, așezate pe astfel de țesuturi, duce la dispariția spațiului de inocluzie la nivelul noilor proteze, în urma revenirii țesuturilor la o stare fiziologică. În consecință, se recomandă, ca înainte de a se realiza orice determinări, să se facă o „condiționare" tisulară prin masaje, dușuri bucale, vitaminoterapie etc.

Șabloanele de ocluzie, adaptate conform nivelului și orientării planului de ocluzie, se introduc în cavitatea bucală. Se verifică paralelismul șablonului inferior cu planul de ocluzie superior care, fiind orizontalizat pe plăcuța de sticlă, constituie un reper definitivat, astfel încît adăugiri sau reduceri din bordura de ocluzie se efectuează doar la nivelul șablonului inferior. Se înmoaie foarte fin, cu spatula bine încălzită, suprafața șablonului inferior, pacientul fiind invitat să închidă gura de nenumărate ori, făcîndu-se, de fiecare dată, mici corectări de nivelare, acolo unde impresiunile date de șablonul superior au produs denivelări.

Trebuie să se facă precizarea că, pentru a obține determinări și testări corespunzătoare, mai ales fonetice, bordurile de ocluzie trebuie reduse la o grosime apropiată de a dinților naturali, iar stabilitatea lor pe cîmpul protetic să fie perfectă. Este iluzorie orice fel de determinare în condiții de instabilitate a bazelor bordurilor de ocluzie. În prealabil, după cum s-a văzut, se poate face reglarea unui plan de ocluzie individualizat, cu ajutorul unor serii de teste fonetice, menite să asigure, pe lîngă spațiul funcțional util limbii, repere prețioase pentru montarea dinților artificiali, în vederea obținerii unei fizionomii și fonații corespunzătoare. Totodată, cu aceeași ocazie, se prefigurează și o D.V. fiziologică a etajului inferior al feței.

La închiderea lor, ambele șabloane — superior și inferior -- trebuie să permită buzelor să se apropie fără efort. Dacă înălțimea șabloanelor nu este corect reglată, în sensul unei supraînălțări, mandibula nu poate ajunge la poziția de repaus, deoarece bordurile, respectiv dinții, stau tot timpul în contact, spațiul de inocluzie fiind anulat. Acest lucru constituie o eroare nepermisă în stabilirea relațiilor intermaxilare, cu consecințe dintre cele mai grave asupra funcționalității aparatului dentomaxilar.

După majoritatea autorilor, aspectul fizionomic al feței, cu șabloanele aplicate pe cîmpul protetic, rămîne un ghid de importanță majoră în aprecierea unei D.V. corecte a etajului inferior al feței, după unii — chiar singurul criteriu valabil. Poziția firească a buzelor și armonia dintre toate trăsăturile feței, cu refacerea conturului părților moi, înso-

ţită de o înfăţişare relaxată, inclusiv existenţa spaţiului de inocluzie între şabloane, reprezintă elemente importante, care coincid cu o D.V. corespunzătoare şi constituie puncte de plecare în aprecierea situării mandibulei în apropierea poziţiei de repaus (Fig. 145 a, b, c, d).

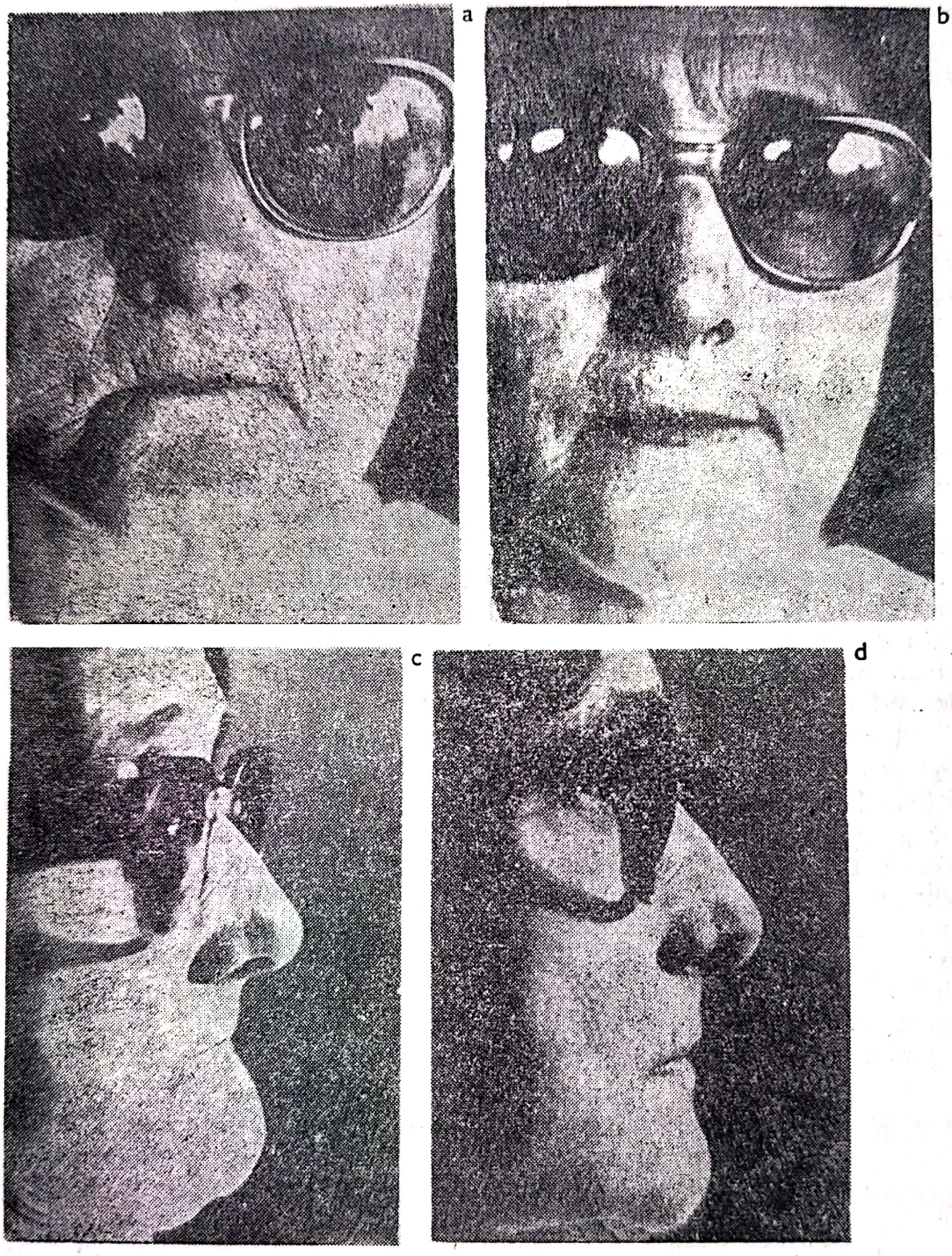



*Fig. 145.* Vedere din faţă, fără şablon (a); cu şablonul corect adaptat şi modelat (b); vedere din profil fără şablon (c); vedere din profil cu şablonul corect modelat (d).

*Teste pentru determinarea poziţiei de repaus*

• Obosirea musculaturii se obţine prin citirea unui text sau prin mişcări ample de propulsie-retropulsie sau deschideri-închideri energice ale gurii efectuate de cîte 20—30 ori, ca să se obţină, apoi, relaxarea



Scanned with OKEN Scanner

și poziția de repaus. Sînt autori care propun să aibă loc o convorbire cu pacientul, iar în momentul emisiunii ultimului cuvînt și a atingerii buzelor, să se măsoare distanța dintre cele două repere marcate (subnazal sau punct nazal — menton), acesta reprezentînd D.V. de repaus a mandibulei. O altă modalitate este aceea ca pacientul să țină în gură o cantitate de apă, pînă obosește (testul lui Smith).

• Fonația, ca test funcțional în determinarea D.V., constă în a solicita pacientul să pronunțe cuvinte ce conțin o serie de foneme specifice, folosirea acestora bazîndu-se pe observația unor cercetători care au stabilit că spațiul dintre arcade este același pentru aceeași fonemă, la un anumit pacient, atît în cazul individului dentat, cît și a celui edentat, unde, după pierderea dinților, se mențin mult timp aceleași relații. În cursul fonației, pacientul nu-și poate controla voluntar mișcările, deci nu poate aduce modificări dimensiunii verticale, funcția fonetică desfășurîndu-se conform unui stereotip neuromuscular. Fiecare sunet fonetic este produs cu mandibula într-o anumită poziție verticală, existînd, pentru fiecare fonemă, un spațiu interocluzal, care poate fi mai larg (nivel deschis de vorbire) sau mai îngust (nivel închis de vorbire) și care nu trebuie confundat cu spațiul de inocluzie din poziția de postură a mandibulei.

Gillis (1949), Eberle (1951) ș.a. au ajuns la concluzia că poziția mandibulei este aceeași în repaus fiziologic ca în timpul pronunției fonemei „m"; ei au folosit această consoană pentru a determina poziția de repaus a mandibulei, solicitînd pacienții să pronunțe „mama" sau „Emma". Wild susține că poziția mandibulei la emiterea fonemei „me" este identică celei de postură, iar utilizarea bilabialelor explozive (pe, be) se traduce printr-o contracție a mușchilor mimicii, urmată de relaxare și întoarcere la poziția de echilibru, deci, la repaus.

Pentru Silverman, însă, pronunțarea lui „m" obligă mandibula să-și asume o poziție îndepărtată de maxilar, cauzînd un spațiu fonetic prea larg. Autorul a propus ca, în determinarea D.V., în locul poziției de postură, să fie utilizată o altă relație funcțională și anume aceea care se realizează în timpul pronunțării sunetului „s". Silverman, în urma analizelor fonetice efectuate la 58 de pacienți, a constatat că siflantele fac ca mandibula să ia cea mai apropiată poziție față de maxilar (în 90% din cazuri). Autorul a evidențiat caracterul dinamic, funcțional, al metodei fonetice în determinarea D.V. Într-un studiu pe 208 pacienți, a observat că spațiul minim poate să fie variabil (între 0—10 mm) de la un individ la altul, dar este specific unui anumit individ, el reprezentînd la edentatul total distanța de la bordura de ocluzie inferioară la cea superioară, cînd pacientul pronunță cuvinte cu „s" (cunoscutele cuvinte Mississipi, saucisson, yes etc.). Metoda nu este dificil de aplicat, testarea se face cerînd pacientului să pronunțe o grupare de cuvinte care să conțină fonema „s" (de exemplu: pas cu pas merg ades la șes; vara mai ales merg ades la cules; ce frumos apus descris ș.a.m.d.). Recomandarea este ca pronunțarea să fie făcută rapid, pentru a nu da posibilitate pacientului să controleze voluntar mișcarea mandibulei.

Printr-o atentă observare a mișcărilor efectuate de pacient, cu șabloanele în gură, se pot remarca următoarele:

• Bordurile se ating în timpul vorbirii, sunetele sînt neclare și deformate; în cazul acesta se reduce din valul inferior, superior sau din amîndouă (depinde de situație) (Fig. 146, a, b);

• Dacă spaţiul este mai mare decît cel care a fost obţinut prin determinarea poziţiei de repaus a mandibulei, se adaugă ceară la unul sau la ambele borduri de ocluzie;

• Cînd spaţiul este egal cu cel determinat, nu se fac modificări. Protetícianul are la îndemînă două posibilităţi de apreciere: vizuală şi auditivă, care se completează reciproc. El trebuie, deci, să asculte sunetele şi să vadă modul în care se menţine spaţiul minim fonetic între cele două şabloane.

După Ene şi colab. (1982), la edentatul total, se foloseşte mai degrabă criteriul asigurării spaţiului minim fonetic, căci altfel există riscul supraevaluării D.V. de ocluzie.

Sears utilizează o metodă fonetică (numărarea lentă de la 1 la 30 şi rostirea literelor alfabetului de la a la m.) Între pronunţarea fiecărei cifre şi litere, mandibula trece printr-o poziţie de repaus, care trebuie reperată. Autorul fixează o bandă de carton, suborbitar, cu ajutorul unei benzi adezive; marginea inferioară a cartonului ajunge pînă la o linie care este marcată pe menton, de fiecare dată, după fiecare sunet. Frecvenţa coincidenţei dintre extremitatea reperului cu linia marcată indică poziţia de repaus a mandibulei.

*Fig. 146 a; Fig. 146 b.*

Negucioiu, Maria şi colab. (1984), utilizînd funcţia fonetică, determină D.V. a etajului inferior al feţei, prin automodelarea bordurii şablonului mandibular la o dimensiune fonetică minimă. Se confecţionează şabloane de ocluzie cu baza reprezentînd placa definitivă a protezelor (din acrilat termopolimerizabil). Primul timp constă în modelarea curburii vestibulare şi stabilirea nivelului şi direcţiei planului de ocluzie maxilar (Fig. 147). În al doilea timp se aplică borduri de ocluzie din acrilat autopolimerizabil în stare plastică pe placa protetică definitivă, în zonele laterale mandibulare (Fig. 148). Pacientul pronunţă, în mod repetat, de şase ori fonemele SIS şi o dată SO, pînă în momentul prizei acrilatului, cu scopul de a modela funcţional valurile plastice ale şablonului mandibular. Urmează realizarea automodelajului şi la nivelul bordurii frontale, utilizînd aceeaşi tehnică (Fig. 149). Se apreciază că prin pronunţarea repetată a consoanelor „S", planul de ocluzie mandibular se situează şi se modelează în raport cu cel maxilar, la un nivel şi conform unei direcţii corespunzătoare D.V. fonetice minime (Fig. 150). Stabilirea D.V. de ocluzie constă în reducerea cu 2—3 mm a bordurii şablonului

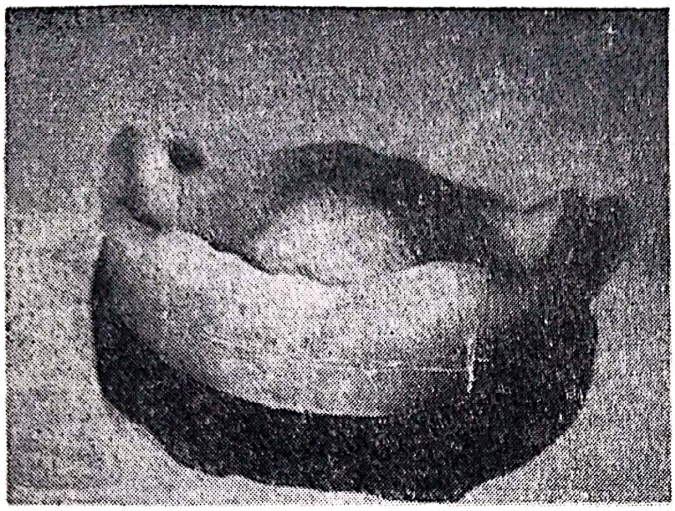


*Fig. 147.*

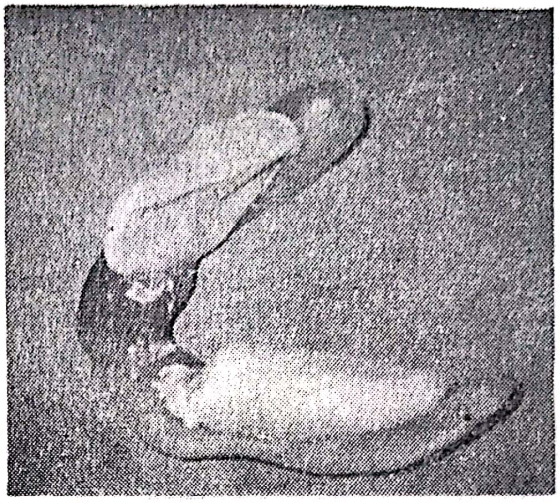


*Fig. 148.*

*Fig. 149.*

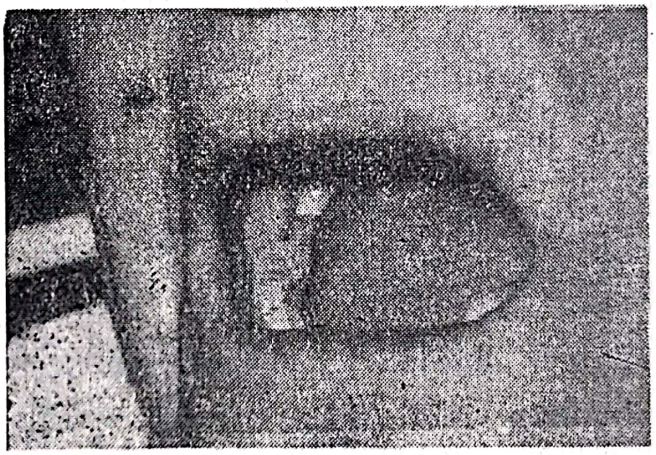


*Fig. 150.*

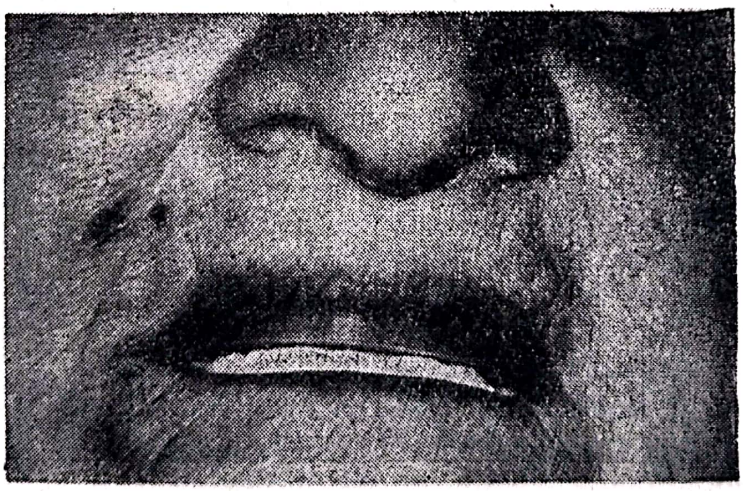


*Fig. 151.*

mandibular, efectuîndu-se în continuare probe fonetice pentru controlul spaţiului minim de vorbire (Fig. 151). Se verifică prin deglutiţie, criterii fizionomice şi poziţia de repaus a mandibulei, dacă D.V. este corectă. Autorii conchid că metoda previne pericolul supradimensionării etajului inferior al feţei şi creează premise optime pentru o corectă determinare a relaţiei centrice.

• Deglutiţia este o probă funcţională mult utilizată în determinarea D.V. de postură şi a poziţiei de relaţie centrică a mandibulei. Pacientul este invitat să înghită saliva şi să rămînă apoi în repaus. În momentul deglutiţiei, spaţiul Donders se anulează, faţa dorsală a limbii se aplică pe bolta palatină, mandibula se plasează în relaţie centrică, pentru ca în secvenţa următoare să revină în poziţia de repaus. Metoda lui Buchman şi Ismail (cit. 68) utilizează mişcarea de deglutiţie

pentru a obține direct D.V. de ocluzie (Fig. 152). După ce se vaselinează bureletul superior, se încălzesc trei piramide de ceară, aplicate pe placa bază inferioară, una frontal și două lateral, pacienții fiind solicitați să înghită saliva, cu scopul ca cele trei conuri să se turtească în raport cu D.V. de ocluzie.

• Căscatul și rîsul sînt, după Silverman ș.a., metode de decontractare. După un căscat prelungit sau o explozie de rîs, se stabilește un echilibru tonic între toți mușchii, mandibula trecînd în poziție de repaus.

• Respirația. Lejoyeux atrage atenția asupra faptului că D.V. de postură corespunde unei poziții de repaus respirator, ea coincizînd cu momentul terminal al expirației, cînd se poate înregistra poziția posturală a mandibulei.

Se precizează că D.V. de repaus este considerată satisfăcătoare, atunci cînd mai multe încercări și teste redau întotdeauna aceeași valoare. Pentru a obține D.V. de intercuspidare (de ocluzie) trebuie să se reducă, din distanța măsurată între cele două repere, valoarea spațiului de inocluzie.

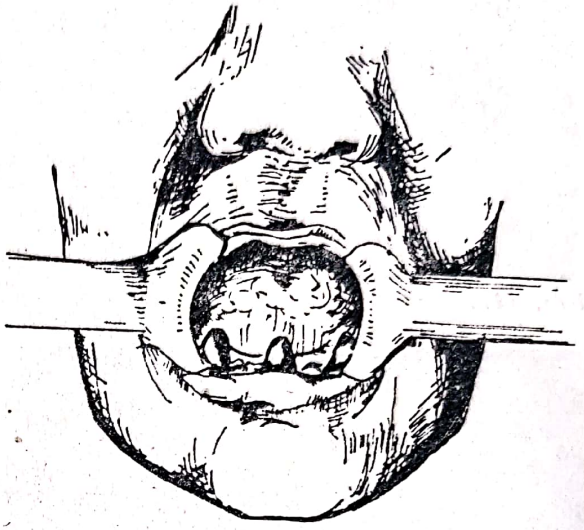


*Fig. 152.* Metodă de determinare a poziției de repaus a mandibulei, uitilizînd deglutiția (metoda Buchman — Ismail).

**Metode de înregistrare a D.V. de repaus cu ajutorul unor aparate complexe**

*Metoda EMG.* Hickey și colab. (1957) au găsit că activitatea musculară înregistrată cu EMG, în poziția de repaus a mandibulei, era minimă după deglutiție sau după pronunția fonemei „m". Cercetări mai recente au arătat că, în condițiile în care se introduc electrozi în mușchii subiectului, nu se poate obține relaxarea musculară necesară pentru ca mandibula să-și asume poziția de postură, iar electrozii de suprafață nu dau rezultate concludente, fiind parazitați de alte impulsuri, mai puternice (traseele electrice în poziție de repaus fiind extrem de reduse). Prin combinații între EMG și teleradiografii de profil sau între măsurători antropometrice, efectuate clinic și EMG, s-au obținut, în unele cazuri, aceeași poziție de repaus la înregistrări repetate, dar, se pare, după Griffin și colab. (1974) să există o destul de mare variabilitate a limitelor între care se obține silențiul electric, fiind vorba, mai degrabă, de o „arie de repaus", decît de o „poziție de postură".

*Metoda cefalometriei teleradiografice.* Ispirescu și colab. (1969) arată că este singurul procedeu care asigură rezultate precise în determinarea dimensiunii verticale, metoda constînd în efectuarea a trei teleradiografii craniene, în poziție de repaus a mandibulei, pe care se execută cefalograme (copierea pe hîrtie de calc a conturului facial și a punctelor osoase importante). Cele trei poziții de repaus se obțin prin următoarele procedee: (1) pacientul stă în repaus, cu buzele atingîndu-se ușor, (2) pacientul ține apă în gură cîteva minute pentru obosirea musculaturii, mandibula fiind în acest caz, în repaus, (3) pacientul înghite apă sau salivă și rămîne în repaus. Autorii consideră că poziția de repaus găsită este cea reală, dacă două din cele trei cefalograme se suprapun perfect.



Scanned with OKEN Scanner

Poziţia de repaus a mandibulei poate fi controlată şi confirmată, în activitatea clinică obişnuită, prin (1) teste funcţionale, (2) măsurători antropometrice.

*Testele funcţionale de verificare a poziţiei de repaus*

• Saizar a pus un accent major pe aspectul fiziomomic al pacientului atunci cînd, cu şabloanele în gură, reglate la o înălţime potrivită în urma determinărilor efectuate, se ajunge la o aparenţă decontractată, la o expresie armonioasă şi relaxată a feţei, care corespunde, după autor, cu poziţia de repaus. Turner şi Fox afirmă că aspectul fizionomic este singurul ghid cu adevărat valabil, cu condiţia să se ia în considerare tipul constituţional al pacientului (respirator, cerebral, digestiv).

• După Lejoyeux, un factor de control este starea de confort a pacientului, resimţită la stabilirea poziţiei de repaus, datorată echilibrului dintre muşchii mobilizatori ai mandibulei.

• Testele fonetice efectuate cu fonemele F, V şi S: pronunţia consoanelor F şi V trebuie să fie corectă, buza inferioară să atingă marginea bordurii superioare, iar la pronunţarea fonemei S, între cele două valuri de ocluzie să existe, în zona frontală, un spaţiu minim de 1 mm (Fig. 153).

*Fig. 153.* Test fonetic prin pronunţarea fonemei S.

Lejoyeux citează pe Saïzar care afirmă că este imposibil să se separe controlul estetic de cel fonetic, întrucît realizarea unei fizionomii corespunzătoare este însoţită şi de condiţiile necesare pentru exercitarea unei fonaţii adecvate şi viceversa.

*Testele antropometrice*

Autorii clasici, dar şi o bună parte dintre cei moderni, au susţinut că ar exista, conform canonului clasic grec al frumuseţii, egalitate între cele trei etaje ale feţei. În contextul acestor date, s-au preconizat jaloane de stabilire a D. V. bazate pe măsurători, unele dintre acestea intrînd în practica unor autori şi şcoli de protetică dentară. Diacicov (1972) [18] demonstrează, în urma unor cercetări clinico-statistice şi de cefalometrie teleradiografică, absenţa oricărei egalităţi între etajul mijlociu şi inferior al feţei.

• Cel mai utilizat test în practică este măsurătoarea cu ocluzometrul lui Willis (o riglă gradată cu braţ fix şi culisă cu braţ mobil), cu care se măsoară şi se compară distanţa care separă punctul subnazal de gnathion, atunci cînd pacientul se află cu mandibula în poziţie de repaus (Fig. 154, 155, 156).

Dacă rezultatele nu sînt totdeauna concludente, acest lucru s-ar datora, după Basker (1983), următoarelor situaţii: (a) poziţiei braţului fixat sub nas, (b) poziţiei braţului care culisează sub bărbie, (c) orientării verticale a instrumentului. Dacă pacientul are un unghi nazo-labial bine definit, braţul riglei poate fi poziţionat cu o precizie rezonabilă (Fig. 154 A). Dacă unghiul nazo-labial este obtuz, se poate face o uşoară

marcare pe pielea buzei superioare şi să se plaseze braţul în raport cu acest reper (Fig. 154 B). Braţul culisant trebuie mişcat astfel, încît să atingă suprafaţa pielii de sub bărbie (Fig. 155 A); dacă se aplică o presiune, poziţia mandibulei se modifică. Mai pot interveni imprecizii şi atunci cînd zona labială împiedică localizarea braţului culisant; dacă acestuia i se aduc modificări prin reducerea lungimii şi unghiului survin mai puţine erori (Fig. 155 B). Orientarea verticală a instrumentului trebuie să atingă doar pielea bărbiei în regiunea mentonului, iar axul său lung să fie aliniat cu cel al feţei, astfel încît variaţia în orientarea verticală a instrumentului să fie cît mai redusă în decursul măsurătorilor succesive (Fig. 156 A, B, C). Acest lucru este dificil

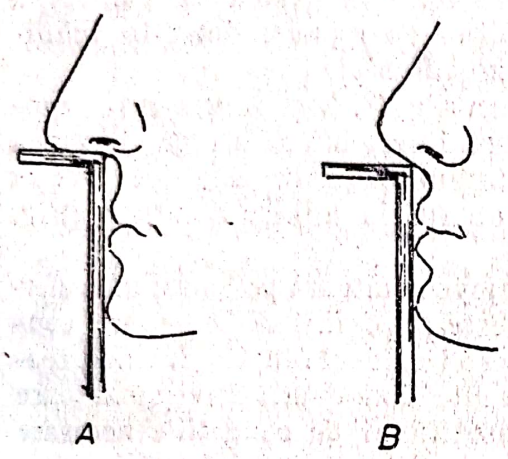



*Fig. 154.*

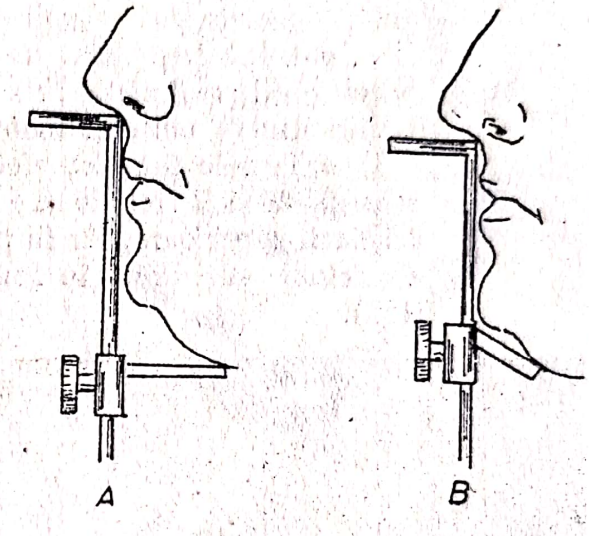



*Fig. 155.*

de obţinut la profiluri faciale cu buze foarte cărnoase sau cînd există raporte progenice. Dacă se utilizează tehnica celor două puncte de marcaj, este esenţial ca pacientul să se relaxeze, ca poziţia reperului de pe bărbie să nu fie afectată de activitatea muşchilor mimicii. Este mai bine ca, punctul de referinţă de pe maxilarul superior să fie plasat pe vîrful nasului şi nu pe filtrul buzei superioare. Înălţimea de repaus a feţei poate fi măsurată cu rigla sau cu compasul.

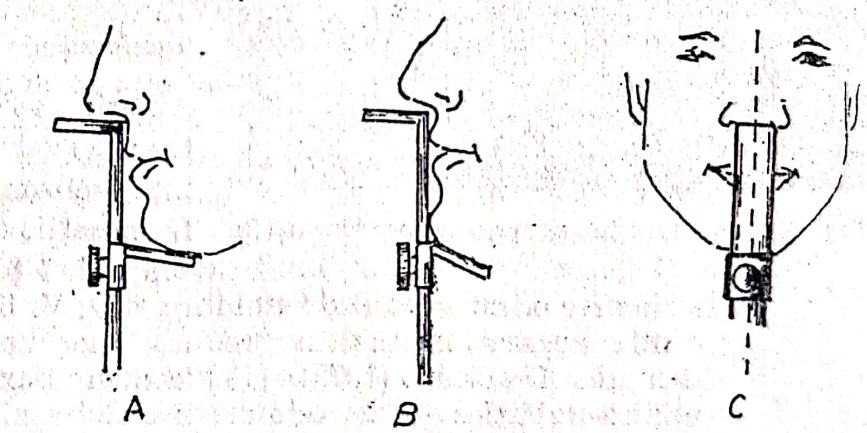



*Fig. 156.*

• Tehnica „numărului de aur" este bazată pe raportul relativ constant de 5/3 între D. V. a etajului inferior al feţei, cînd gura este larg deschisă şi cea corespunzătoare poziţiei de repaus. Măsurarea se face cu un compas special construit, cu trei braţe (instrumentul lui Appenrodt) care, aplicat cu cele două braţe extreme pe vîrful nasului şi pe menton, gura fiind larg deschisă, ajunge cu vîrful braţului intermediar pe punctul nazal, cînd pacientul închide gura pînă în poziţia de repaus a mandibulei (Fig. 157).



Scanned with OKEN Scanner

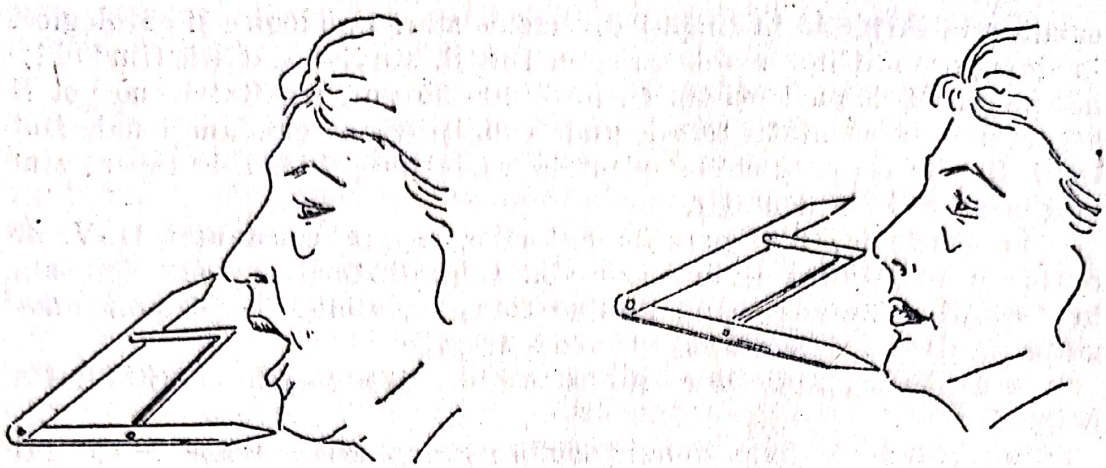


*Fig. 157.* Măsurarea DV de repaus cu compasul lui Appenrodt (tehnica „numărului de aur").

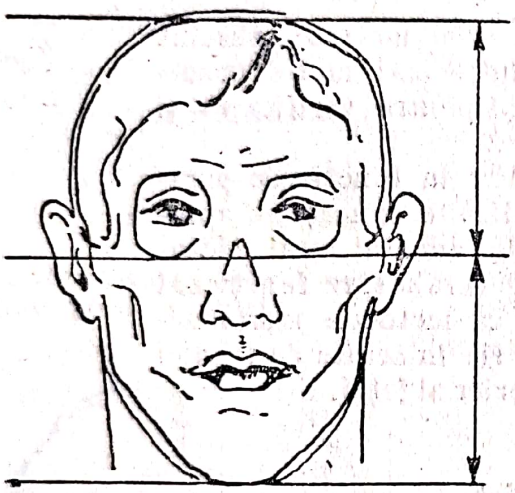


*Fig. 158.*

• Landa a utilizat, în poziția de repaus, valoarea raportului de egalitate între distanța planului Frankfurt-Vertex cu planul Frankfurt-gnathion (Fig. 158).

• Hurst a găsit o corelație între înălțimea buzei superioare, a crestei alveolare superioare și mărimea spațiului de inocluzie. Cu cît buza superioară este mai scurtă și lasă să se vadă în timpul surîsului dinții și procesele alveolare, cu atît spațiul de inocluzie este mai mic. Autorul folosește un labiometru și clasifică buzele în cinci tipuri.

• Wright a folosit fotografii ale feței pacientului, pe care a măsurat distanța ofriongnathion a pacientului, după formula:

$$\frac{\text{Dist. interpupilară-foto}}{\text{Dist. ofriongnathion-foto}} = \frac{\text{Dist. interpupilară la pacient}}{x\ \text{(dist. ofriongnathion la pacient)}}$$

Fiind cunoscuți cei trei factori, se calculează al patrulea, adică distanța ofriongnathion în repaus. Această distanță se compară cu cea reală.

• Tehnica lui Boianov propune, drept criteriu, compararea distanței intercomisurale cu distanța stomion-gnathion.

Chiru-Mocanu, Maria și colab. (1975) aduc modificări tehnicii lui Boianov, înlocuind distanța intercomisurală cu distanța interpupilară, care rămîne constantă. Din analiza statistică efectuată de autori asupra celorlalte teste (criteriul fizionomic, metodele fonetice Wild și Silverman, metoda deglutiției, metoda Willis, metoda numărului de aur, metoda vertex-plan Frankfurt-gnathion, metoda Wright, metoda Boianov și Boianov modificată), au constatat că indicii statistici sînt foarte apropiați sau chiar identici cu cei ai situației reale, în cazul metodei criteriului fizionomic și a criteriului de confort. Sînt apropiați pentru procedeul Willis, compasul cu numărul de aur, vertex-Frankfurt-gnathion și Boianov modificată, dar sînt foarte diferiți în cazul metodelor fonetice Wild, Silverman, precum și în cazul metodei Wright. Analizînd cauzele, autorii conchid că, diferențele semnificative, în cazul metodelor fonetice s-ar datora metodei de lucru, întrucît este cunoscut că tonicitatea mus-

culară este variabilă în timpul diverselor stări fiziologice şi patologice, în absenţa condiţiilor de relaxare etc. Totuşi, studiul statistic fiind obţinut pe un lot de pacienţi tineri, între 20—35 ani, rezultatele nu pot fi extrapolate la edentaţii totali, unde condiţiile anatomofuncţionale sînt total diferite (se pare că la edentaţi variaţiile poziţiei de repaus sînt mai mari decît la dentaţi).

În concluzie, deşi părerile autorilor asupra constanţei D. V. de repaus şi a spaţiului de inocluzie sînt contradictorii, metoda efectuată în condiţii corespunzătoare, rămîne totuşi valabilă. Respectarea anumitor reguli este necesară, aşa cum s-a arătat:

- D. V. se stabileşte cu şabloanele sau cu protezele vechi aplicate în gură;
- Valurile de ceară trebuie conformate cît mai aproape de natural (ca formă şi mărime), căutînd să se imite arcadele naturale;
- Buzele şi limba nu trebuie jenate, fiind necesar să li se asigure poziţiile de repaus habituale;
- Avînd în vedere că nici una dintre metode nu este absolut sigură, se recomandă folosirea şi confruntarea între mai multe procedee, atît pentru determinarea propriu-zisă, cît şi pentru verificarea şi confirmarea poziţiei de postură.

Fiecare caz trebuie individualizat şi rezolvat în funcţie de parametrii biofuncţionali individuali, ceea ce implică o cunoaştere aprofundată a morfofuncţiilor aparatului dento-maxilar edentat total. Metodele de determinare a D. V. uşurează orientarea generală spre funcţional a proteticii dentare, astfel că există o tendinţă ca metodele morfoanatomice, în speţă măsurătorile antropometrice, să fie înlocuite de tehnici funcţionale de determinare a D. V. a etajului inferior al feţei.

### Determinarea poziţiei mandibulei în relaţie centrică

La determinarea relaţiei centrice, pentru a obţine cea mai retrudată poziţie mandibulară, corelată cu dimensiunea verticală optimă, stabilită deja, trebuie să se asigure o serie de măsuri care să faciliteze această fază de fixare a rapoartelor intermaxilare.

Se cunoaşte că, în majoritatea cazurilor, relaţia centrică nu este o poziţie spre care mandibula să se deplaseze foarte confortabil, de la sine; pacientul trebuie să execute o serie de mişcări (teste funcţionale), iar proteticianul să-i ghideze mandibula într-o mişcare de retruzie, pînă cînd condilii ajung în poziţia lor cea mai înaltă şi distalizată. Mişcarea de retropulsie este posibilă prin intermediul fibrelor posterioare şi medii ale muşchiului temporal, fiind influenţată şi limitată de ligamentele ATM (vezi capitolul *Poziţiile de referinţă ale mandibulei*, subcapitolul *Relaţia centrică*).

Măsurile de pregătire a pacientului sînt cele descrise (vezi pagina 195), ele anticipînd determinarea D. V. de ocluzie, întrucît cei doi timpi, prezenţi în desfăşurarea lor logică — determinarea poziţiei verticale şi a celei în plan sagital a mandibulei — servesc, de fapt, atingerii aceluiaşi scop final: găsirea şi pecetluirea relaţiei centrice, prin solidarizarea celor două borduri de ocluzie.

Cu şabloanele aplicate pe cîmpul protetic superior şi inferior, adaptate şi făcute să fie cît mai stabile, încă din faza determinării D. V., pacientul, ajutat de operator, închide gura cu mandibula condusă într-o



Scanned with OKEN Scanner

poziție cît mai distalizată. Deși s-au luat măsuri de orizontalizare a șablonului maxilar și de conformare a celui mandibular după cel superior, pînă la obținerea unui paralelism perfect (vezi secvențele anterior prezentate), se poate întîmpla ca bordura inferioară să se întîlnească în contact prematur cu cea antagonistă, producîndu-se, în acest caz, o proglisare a mandibulei, sau așa-numitul derapaj spre anterior sau spre antero-lateral.

Fenomenul este comparabil cu cel al lui Christensen, care are loc atunci cînd mandibula fiind în propulsie, condilii coboară pe panta tuberculului articular, în timp ce în regiunea posterioară, între șabloane, apare un spațiu liber. Derapajul survine din cauza unor contacte premature distale (Fig. 159) sau situate în zonele premolare-molare ale bordurilor de ocluzie, provocînd proglisarea mandibulei (Fig. 160), cu aceleași modificări în poziția condililor ca și în cazul fenomenului Christensen, cu deosebirea că, în locul spațiului dintre cele două valuri de ceară, există obstacole create de grosimea excesivă a bordurilor, care se opun stabilirii poziției de retruzie a mandibulei. Fenomenul de derapaj a fost descris de Devin, care atrage atenția asupra importanței lui și a necesității de a fi observat și corectat încă din faza determinării relației centrice. În cazul în care este trecut cu vederea, consecințele se manifestă la nivelul protezelor finite, cînd nu mai există altă posibilitate decît refacerea aparatelor protetice. Corectarea se face prin ramolirea bordurilor de ceară inferioare în zonele premolare-molare de fiecare parte și, după ce se stabilește poziția de retruzie a mandibulei, pacientul este invitat să strîngă maxilarele.

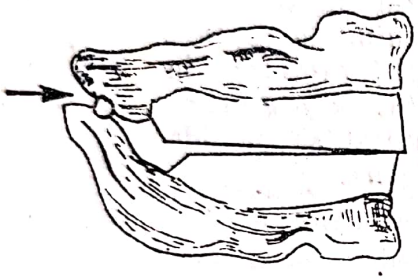


*Fig. 159.* Derapaj datorat unui contact prematur distal.

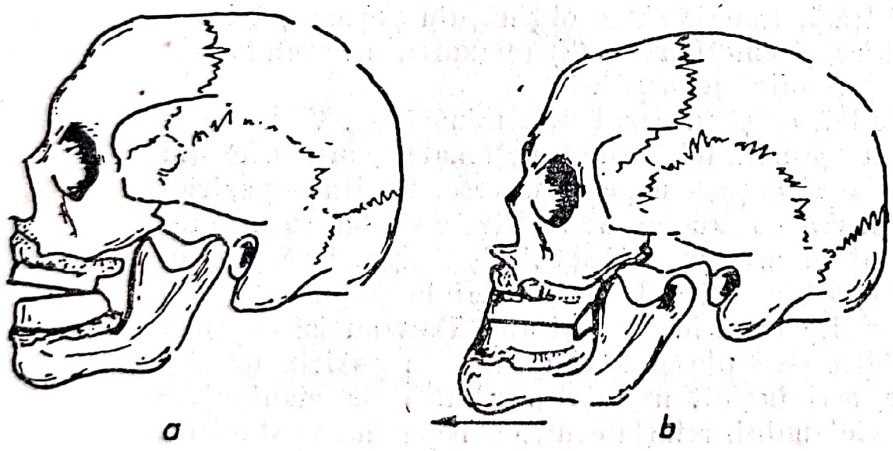



*Fig. 160.* Derapajul simetric (în propulsie).

În cazul în care are loc un derapaj asimetric, înseamnă că bordura de ceară nu a avut o plasticitate egală peste tot, prezentînd o rezistență mai mare într-o parte (un contact prematur unilateral) (Fig. 161), ceea ce a determinat o propulsie antero-laterală (cu deviere spre partea opusă obstacolului). În acest caz se ramolește segmentul bordurii care intră în contact prematur și se încearcă să se așeze mandibula în relație centrică, pacientul

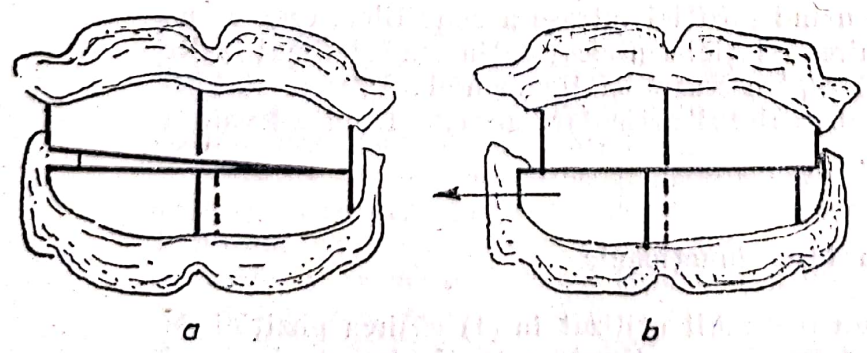



*Fig. 161.* Derapajul asimetric (contact prematur unilateral).

fiind invitat să strîngă maxilarele. La controlul corectitudinii poziţiei, se pot observa coincidenţa sau, dimpotrivă, lipsa de concordanţă dintre liniile mediane anterioare gravate pe bordurile de ocluzie. Devin crede că observarea derapajelor şi remedierea lor conferă o certitudine în legătură cu stabilirea unei ocluzii de intercuspidare în poziţia de retruzie a mandibulei.

Verificarea şi controlul uniformităţii şi corectitudinii contactului dintre bordurile şabloanelor se mai poate face prin „proba spatulei", obligatorie în faza de control a machetelor cu dinţii montaţi în ceară, dar recomandată să fie făcută şi cu ocazia verificării şabloanelor.

În timp ce pacientul menţine bordurile în contact, se încearcă introducerea vîrfului unei spatule metalice între cele două suprafeţe, în zona premolară-molară, de ambele părţi. Dacă nu se reuşeşte să se insinueze spatula, înseamnă că există un contact real între borduri; dacă proba este pozitivă, adică tentativa de introducere a spatulei reuşeşte, înseamnă că şabloanele au o poziţie falsă, ele venind în contact numai aparent, ca urmare a înălţării lor de pe cîmpul protetic. În cazul acesta se aplică pe şablonul inferior ceară ramolită, de o grosime corespunzătoare spaţiului depistat, pacientul fiind invitat să închidă gura şi să realizeze contactul intim ocluzal dintre şabloane.

*Obţinerea retrudării mandibulei în relaţie centrică*

Pentru ca mandibula să se plaseze în poziţia cea mai retrasă, trebuie utilizate şi confruntate între ele mai multe metode şi procedee, dar înaintea oricărei înregistrări, trebuie să se obţină din partea pacientului (1) destinderea psihică şi emoţională, (2) relaxarea musculară, (3) poziţia corespunzătoare a capului şi corpului.

Retrudarea mandibulei, ca şi în cazul determinării D. V. de ocluzie, se poate obţine prin aşa-numitele teste funcţionale, constituite din mişcări active efectuate de către pacient, care servesc, pe lîngă poziţionarea mandibulei în R. C. şi la controalele de verificare şi confirmare a reperului deja obţinut. Menţionăm că nu toţi specialiştii apreciază pozitiv metodele care folosesc aportul activ al pacientului la obţinerea poziţiei retrudate a mandibulei. Ei consideră — şi aici Dawson îşi exprimă un punct de vedere hotărît — că plasarea condililor în poziţia lor cea mai retrasă, dar şi cea mai înaltă, necesită o tehnică de manipulare chiar din partea proteticianului, relaţia centrică neputînd fi stabilită doar prin participarea musculară activă a pacientului. Fără aportul operatorului, spune Dawson mandibula se poate aşeza cel mult într-o poziţie retrudată, corespunzînd poziţiei retrase a condililor, ceea ce nu este suficient pentru definirea relaţiei centrice; obţinerea celei mai înalte poziţii a condililor este absolut necesară ca ligamentele ATM să stabilizeze condilii pe panta tuberculului articular, aceasta fiind adevărata poziţie axială terminală.

Determinarea R. C. prin teste funcţionale

• Deglutiţia este un test mult utilizat în (1) găsirea poziţiei de repaus a mandibulei, (2) determinarea directă a D. V. de ocluzie (vezi metoda Buchman-Ismail, a conurilor de ceară), (3) poziţionarea mandi-



Scanned with OKEN Scanner

bulei în R. C., prin acţiunea combinată a muşchilor ridicători ai limbii, constrictorii superiori ai faringelui şi ai chingii formată din orbicular şi buccinator, ansamblu muscular care acţionează în sensul de recul al mandibulei (Lejoyeux).

• Oboseala musculară, prin mişcări repetate de propulsie maximă a mandibulei (menţinută timp de 45—60 secunde), urmată de retropulsie, menite să ducă la o relaxare a muşchilor pterigoidieni externi, cu reîntoarcerea mandibulei în relaţie centrică.

• Homotropia linguo-mandibulară (procedeul vîrfului limbii), utilizată mult în trecut, prin fixarea unei mici bile de ceară pe treimea posterioară a bazei şablonului, pacientul fiind invitat să caute să atingă cu vîrful limbii acest reper (la o poziţie retrasă a limbii, conform homotropiei linguo-mandibulare, ar corespunde o poziţie retrasă a mandibulei). Se pare însă că, în tentativa de retragere forţată a limbii, există riscul ca aceasta să se sprijine pe palat şi, astfel, să ducă la o poziţie mandibulară mult anterioară celei căutate (Ene) sau să survină deplasarea şablonului prin acţiunea limbii (Hickey), iar după Ramfjord, prin acest procedeu condilii nu se plasează în cavităţile lor glenoide ci, dimpotrivă, ei se îndepărtează din poziţia de relaţie centrică.

• Instruirea pacientului ca să-şi atingă valurile de ocluzie prin „tap-tap-uri" repetate.

• Instruirea pacientului ca să-şi împingă înainte maxilarul superior şi să închidă pe zonele posterioare ale bordurilor. După Hickey este cea mai simplă, uşoară şi eficientă metodă, deoarece prin senzaţia de împingere, pe care pacientul şi-o însuşeşte, mandibula este trasă automat spre înapoi, iar mişcarea, odată conştientizată, este uşor de repetat.

• Reflexul molar, descris de Sears, şi utilizat în trecut de Parreidt, prin care operatorul, aşezat în faţa pacientului, ţine pulpa celor două indexe pe şablonul inferior, în dreptul regiunii premolare-molare, ca şi cînd l-ar menţine pe loc. Pacientul este invitat să „închidă pe molari" şi să strîngă pe bordurile de ocluzie în locul în care percepe degetele operatorului. După Lejoyeux, prin acest test s-ar trezi vechiul reflex de ocluzie molară, care provoacă reculul mandibulei.

• Hiperextensia forţată a capului. În această poziţie, muşchii gîtului şi, în special muşchii coborîtori ai mandibulei, între care şi pterigoidienii externi, fiind la maximum de alungire, nu mai permit protruzia mandibulei, aceasta putînd fi astfel antrenată spre poziţia cea mai retrasă.

### Determinarea R.C. prin conducerea manuală a mandibulei

Există două modalităţi în conducerea manuală a mandibulei spre relaţie centrică (1) ghidarea unimanuală, descrisă şi utilizată de majoritatea autorilor, (2) ghidarea cu ambele mîini, pacientul fiind aşezat în decubit dorsal, recomandată de Dawson.

Oricare ar fi modalitatea de determinare, sînt necesare următoarele condiţii: atmosferă calmă, de linişte; pacientul să fie aşezat confortabil în fotoliu, cu tetiera plasată sub regiunea occipitală (pentru metoda unimanuală) şi în decubit dorsal (pentru cea bimanuală); pacientul să fie instruit în vederea colaborării cu operatorul. Condiţia esenţială este de a se obţine, în prealabil, completa relaxare a musculaturii mobilizatoare a mandibulei.



Scanned with OKEN Scanner

*Metoda unimanuală*

Se cere pacientului să-şi relaxeze muşchii braţelor şi picioarelor, să-şi fixeze privirea pe un obiect situat la o oarecare distanţă şi să respire liniştit pe nas. Pacientul este invitat apoi să facă deschideri maxime şi închideri ale gurii, în mod repetat, ca apoi să se oprească cu gura deschisă timp de 30 secunde. Operatorul plasează policele pe faţa anterioară a mentonului şi celelalte degete sub bărbia pacientului (Fig. 162a). În timpul înregistrării trebuie să i se vorbească pacientului cu o voce înceată şi monotonă, să i se repete mereu ca să-şi destindă braţele şi picioarele şi să respire liniştit pe nas. Este, totodată, foarte important ca practicianul să nu cauzeze nici o durere cînd începe să ridice mandibula pacientului spre închidere. De la poziţia de deschidere maximă, mandibula trebuie condusă pînă la nivelul inferior al poziţiei de rotaţie (la 15—20 mm distanţă de punctul de închidere) şi de aici, ridicînd şi coborînd mandibula, să găsească poziţia axială terminală; din acest moment, mandibula trebuie mobilizată alternativ de sus în jos şi viceversa, urmînd axul de închidere al rotaţiei pure, pînă cînd se stabileşte un prim contact între cele două şabloane (Ramfjord).

*Metoda bimanuală*

Dawson recomandă folosirea poziţiei de decubit dorsal, în care pacientul este cu capul înclinat pe spate, în extensie forţată, astfel încît vîrful mentonului să prezinte porţiunea cea mai ridicată (Fig. 162 c.) Practicianul este aşezat înapoia lui şi îi fixează capul între antebraţ şi cutia toracică (Fig. 162 b.) Capul trebuie menţinut pe loc, cu putere în această poziţie şi nu are voie să fie mişcat în timpul manipulării mandibulei.

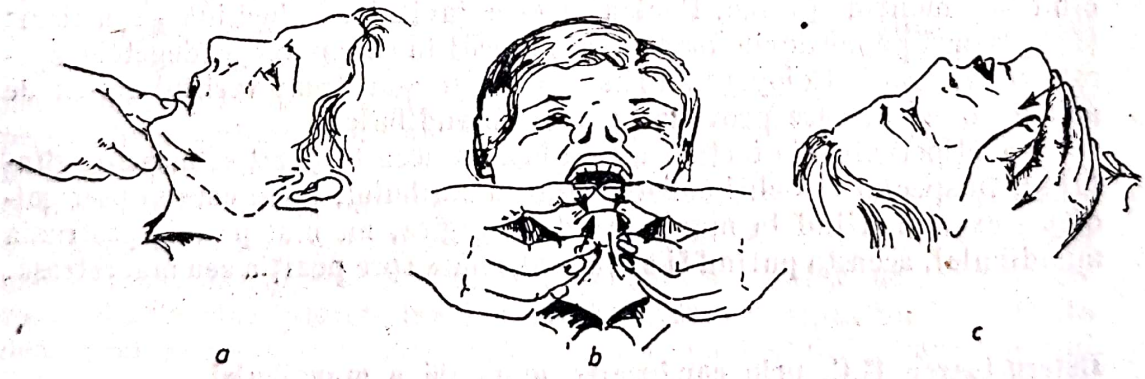



*Fig. 162.* Conducerea unimanuală (a) şi bimanuală (b, c) a mandibulei în R. C.

Cele patru degete ale fiecărei mîini sînt plasate sub marginea inferioară a ramurii orizontale a mandibulei pentru a exercita, la nivelul condililor, o presiune dirijată în sus (Fig. 163, 164), în timp ce policele sînt plasate pe simfiza mentonieră pentru a dirija presiunea în jos şi înapoi. Mandibula este dusă cu precauţie în poziţia sa axială terminală, descriind mici arcuri de cerc pînă cînd operatorul are senzaţia că ea pivotează cu uşurinţă în jurul axului bicondilian. Dacă în timpul exercitării presiunii pe mandibulă, pacientul percepe o jenă în regiunea articulaţiei, înseamnă că apofizele condiliene nu sînt în relaţie centrică; în acest caz, se suspendă presiunea şi se reîncepe manipularea.



Scanned with OKEN Scanner

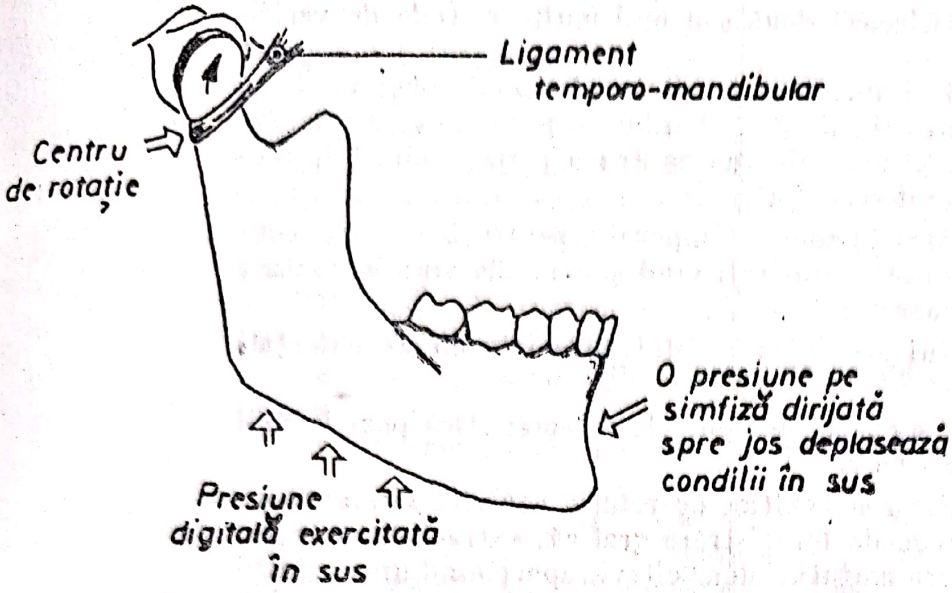



Fig. 163

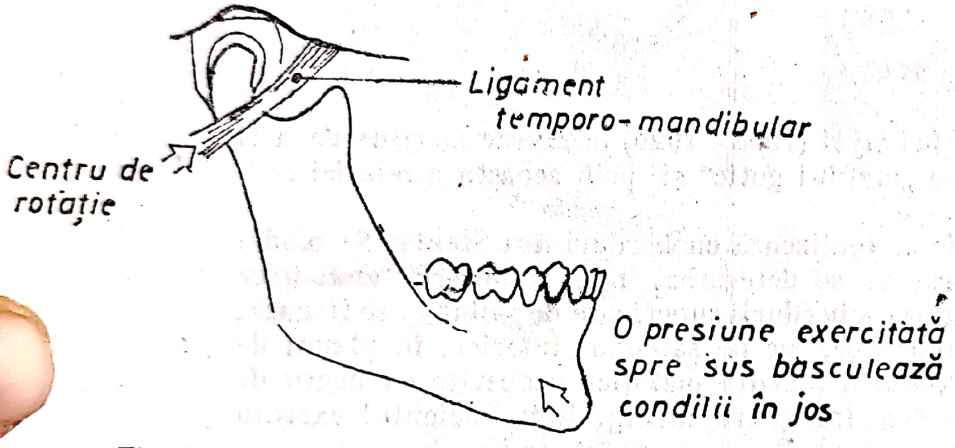



Fig. 164

După Dawson, mandibula nu se poate plasa în relație centrică dacă se utilizează tehnica unimanuală, tot așa dacă pacientul este așezat. După părerea autorului, mandibula trebuie condusă în relație centrică prin plasarea condililor în poziția lor cea mai înaltă și cea mai retrudată, în consecință trebuie utilizată o tehnică de manipulare corectă, care nu se poate aplica decît printr-o conducere cu ambele mîini, pacientul aflîndu-se în decubit dorsal.

Ramfjord nu este partizanul retracției forțate a mandibulei obținută fie de către protetician, fie printr-un dispozitiv de retracție mecanică, deoarece pacientul are tendința să opună rezistență împotriva forțelor de retrudare. După autor, adevărata relație centrică reproductibilă se înregistrează cînd operatorul are senzația unei mandibule în completă relaxare, pe care o poate mobiliza de sus în jos și viceversa, după o traiectorie de rotație pură. În acest context, s-ar pune problema unei medicații tranchilizante și miorelaxante, utilizată pentru a ușura obținerea relației centrice. Pentru a produce, însă, un efect apreciabil, pacientul ar trebui să ia doze suficient de mari, timp de mai multe zile, dar, după experiența autorului, s-au obținut rezultate bune și prin administrarea unor pilule de amidon, utilizate ca placebo. Tensiunile musculare pot fi în mare măsură stăpînite prin pregătirea prealabilă a pacientului, prin influențarea lui psihică în timpul determinării și, lucru deloc neglijabil, prin disponibilitatea proteticianului de a executa manoperele în liniște și fără ca el însuși să se afle în tensiune nervoasă.

## Verificarea poziției de relație centrică

După ce se obține poziția de relație centrică, se trasează trei linii verticale pe bordurile de ocluzie aflate în contact, una mediană și două în

regiunile laterale și se utilizează două sau mai multe metode de verificare:

- Se fac deschideri și închideri repetate ale gurii, observîndu-se frecvența concordanței între liniile de pe bordura superioară și inferioară;
- Se palpează condilii mandibulari pentru a percepe simetria așezării lor în poziția cea mai retruzată;
- Se palpează bilateral în zonele temporale, pentru a percepe contracția simetrică a mușchiului temporal, cînd șabloanele sînt în contact în poziția de relație centrică;
- Se verifică aspectul armonios al feței (buze în contact neforțat, normal conturate etc.);
- Pacientul resimte senzația de confort, caracteristică poziționării mandibulei în relația centrică.

Înregistrarea și verificarea poziției de relație centrică se mai poate face prin numeroase metode de înregistrare grafică, extraorale și intraorale. Pentru exemplificare amintim doar cîteva, aparținînd unor tehnici de autori.

Înregistrarea extraorală a R.C.

Lui Hesse (1897) și apoi lui Gysi (1908—1929) le revine meritul de a fi pus la punct înregistrarea „arcului gotic" și prin aceasta a relației centrice.

Șabloanele de ocluzie se realizează cu borduri din Stents. Se modelează curbura vestibulară și se determină D.V., conform metodelor amintite. Pe fața vestibulară a bordurii superioare de ocluzie, se fixează, în plan median, acul inscriptor, iar pe șablonul inferior, în planul de orientare ocluzală, se fixează o plăcuță metalică acoperită cu negru de fum sau ceară, pe care se face înregistrarea (Fig. 165). Pacientul execută mișcări de masticație și, pe plăcuța inferioară, se desenează traiectoria punctului incisiv în timpul deplasărilor mandibulei în lateralitate dreaptă, stîngă și propulsie. Rezultă o figură unghiulară, vîrful unghiului corespunzînd poziției celei mai retruzate a mandibulei. Solidarizarea celor două șabloane se găsește în vîrful unghiului anterior (simfizar). Solidarizarea se face cu ajutorul a două crestături practicate în părțile laterale ale șabloanelor, prin intermediul a două pastile de Stents încălzit, aplicate în nișele respective. Se mai pot solidariza cu ceară înmuiată la căldură, precum și prin intermediul unor cuie de tapițerie (Lejoyeux).

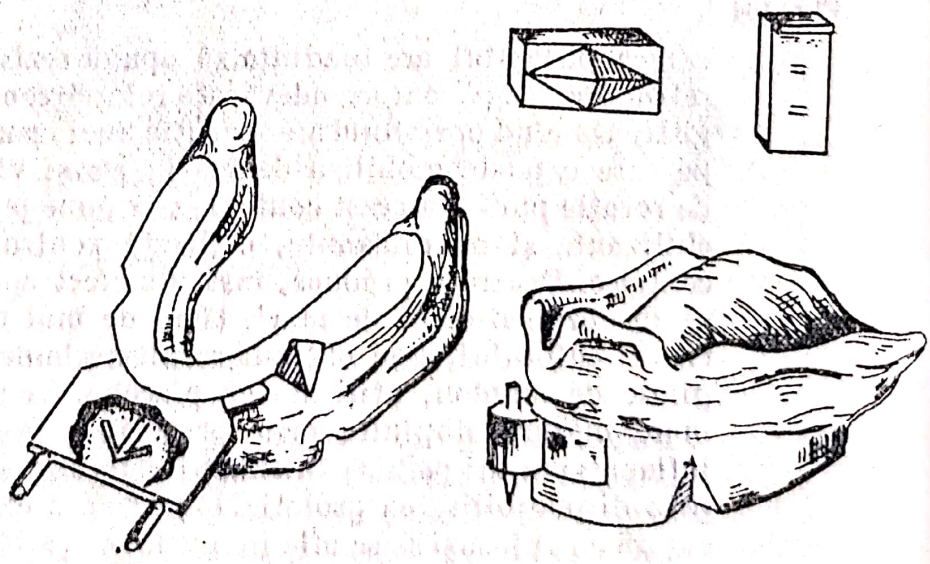


*Fig. 165.* Înregistrarea extraorală a R. C. (Gysi).



Scanned with OKEN Scanner

## Înregistrări intraorale ale R.C.

Dispozitivele utilizate de diferiţi autori pentru a înregistra relaţia centrică atestă eforturile specialiştilor de a obţine o cît mai reală poziţie axială terminală, deoarece nici una dintre metode, după afirmaţia lui Dawson, nu poate fi considerată corectă, atîta timp cît înregistrează doar poziţia retrudată şi nu şi pe cea mai înaltă a condililor.

Dispozitivele pentru înregistrarea intraorală a relaţiei centrice au fost clasificate de Lejoyeux ş.a. în:

- Sisteme cu sprijin central (Fig. 166 a, b, c) (Philipps, Saizar, Cobble ş.a.);
- Sisteme cu sprijin retroincisiv (auto-ocluzorul Landé);

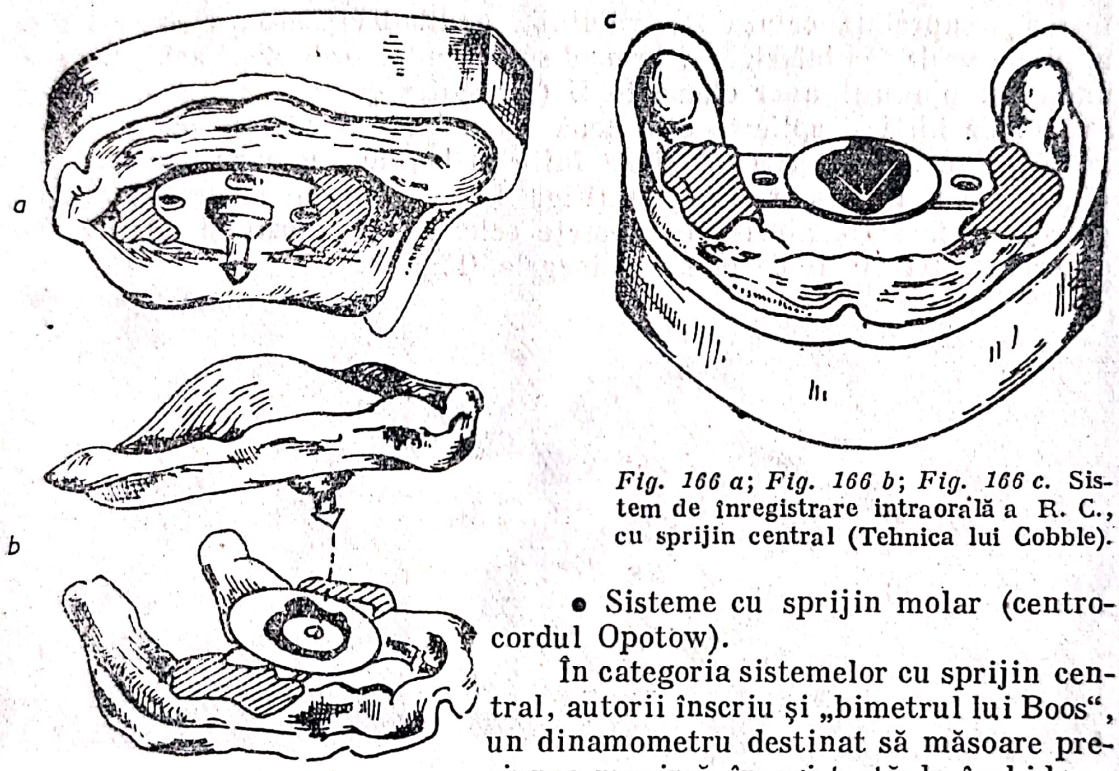



*Fig. 166 a*; *Fig. 166 b*; *Fig. 166 c.* Sistem de înregistrare intraorală a R. C., cu sprijin central (Tehnica lui Cobble).

- Sisteme cu sprijin molar (centrocordul Opotow).

În categoria sistemelor cu sprijin central, autorii înscriu şi „bimetrul lui Boos", un dinamometru destinat să măsoare presiunea maximă înregistrată la închiderea celor două maxilare, aceasta indicînd, totodată, acţiunea musculară optimă a dimensiunii verticale în relaţie centrică („power-point"-ul autorilor americani). Sistemul permite şi înregistrarea arcului gotic.

Majoritatea tehnicilor amintite (exceptînd metoda Landé) caută să obţină relaţia centrică prin înscrierea arcului gotic. Toate sistemele citate renunţă la sprijinul continuu al şabloanelor cu borduri de ocluzie şi le înlocuiesc prin mijloace de sprijin mecanice, specifice fiecărei categorii de aparate (chiar dacă la unele din ele se determină şi se modelează planul de ocluzie pe şabloane suplimentare).

În concluzie, considerăm că prin utilizarea bordurilor de ocluzie, tehnica clasică dă rezultate bune, prezentînd un coeficient redus de eroare, dacă fazele sînt executate cu grijă şi precizie, în ordinea cronologică indicată. Tehnicile fără borduri, cu diferite sisteme mecanice de înregistrare intraorală a arcului gotic, sînt criticabile pentru faptul că, prin volumul, rigiditatea şi instabilitatea lor, determină, incontestabil, modificarea propriocepţiunii bucale. Pe de altă parte, nimic nu garantează că poziţia vîrfului arcului gotic corespunde neapărat adevăratei poziţii

de relaţie centrică. Deoarece nu avem experienţă cu astfel de aparate, nu ne putem pronunţa asupra dificultăţilor de manipulare, dar presupunem că autorii sistemelor prezentate în literatura de specialitate le utilizează — dacă le utilizează — mai mult pentru activităţi de cercetare decît în asistenţa clinică obişnuită.

*Solidarizarea şabloanelor de ocluzie*

După ce s-au făcut verificările pentru confirmarea poziţiei de relaţie centrică, pacientul este invitat să închidă gura în poziţia stabilită. Reunirea şabloanelor se poate face prin diferite metode. Cel mai obişnuit procedeu este acela de a cresta foarte fin cu un cuţit de ceară încălzit, întreaga suprafaţă ocluzală a valului mandibular, bordura superioară alipindu-se de cea inferioară. În mod suplimentar, cele două şabloane se unesc cu ajutorul unor clame în U (provenite de la aparatul de capsat foi de hîrtie), aplicate cîte două încrucişate de fiecare parte. Clamele se încălzesc la flacără şi se înfig în borduri, manevrarea lor făcîndu-se cu un cleşte crampon (Fig. 167, 168). Sîntem de părere că procedeul încălzirii întregii suprafeţe ocluzale (superioară şi inferioară) dă erori determinate de presiuni inegale (Fig. 169).

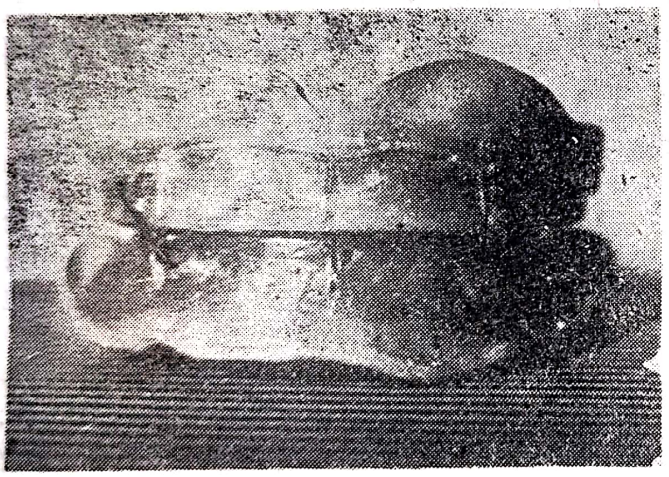


*Fig. 167.* Solidarizarea şabloanelor de ocluzie cu clame.

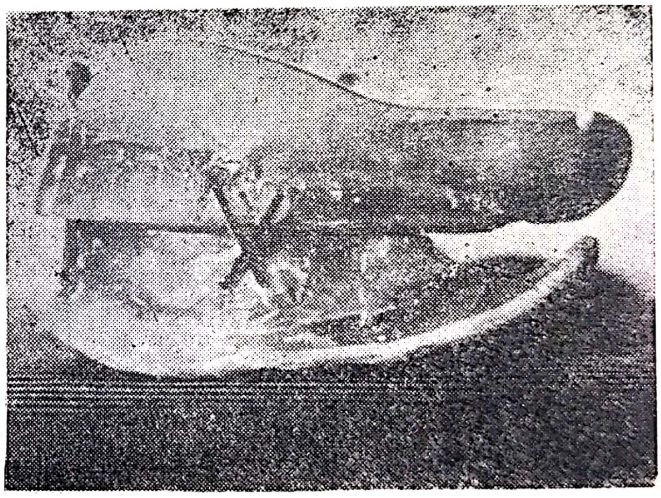


*Fig. 168.* Vedere din profil a şabloanelor solidarizate.

Altă metodă prevede ramolirea valului de ceară în porţiunile posterioare mandibulare, lăsînd partea anterioară neîncălzită sau se utilizează ceară ramolită, aplicată pe toată suprafaţa ocluzală posterioară. Unii autori (Basker ş.a.) recomandă, pentru solidarizarea şabloanelor de ocluzie, interpunerea unui strat de pastă de oxid de zinc-eugenol sau de ghips de consistenţă smîntînoasă. În cazul unor valuri din Stents se poate folosi metoda de fixare cu „chei"; se crestează cîte un ic în regiunile laterale, atît în bordura superioară cît şi în cea infe-

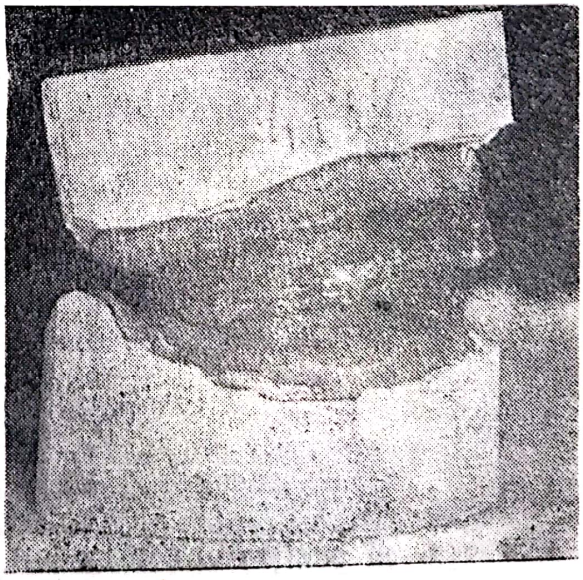


*Fig. 169.* Stabilirea incorectă a nivelului şi orientării planului de ocluzie.

Scanned with OKEN Scanner

rioară, şi se introduc în cavităţile astfel create pastile de Stents ramolite prin încălzire. Ulterior aceste chei permit repunerea şabloanelor în aceeaşi poziţie, ori de cîte ori este nevoie.

### Stabilirea reperelor pentru alegerea dinţilor artificiali

Pe şabloanele de ceară, înainte de a fi scoase din gură, trebuie să se traseze cîteva linii de reper, absolut necesare tehnicianului pentru o corectă montare a dinţilor artificiali frontali: (a) linia mediană, (b) linia surîsului, (c) linia caninilor (Fig. 170, 171).

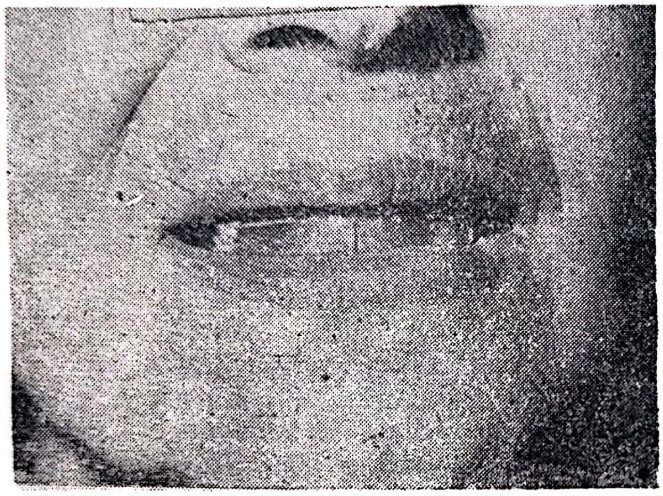


*Fig. 170.* Marcarea liniei surîsului (paralelă cu marginea liberă a buzei superioare în timpul surîsului).

*Fig. 171.* Şabloanele solidarizate, cu liniile mediană, a surîsului şi a caninilor, notate pe faţa vestibulară a bordurilor.

Linia mediană se schiţează pe toată înălţimea feţei vestibulare a celor două valuri de ceară, plecînd de la frenul buzei superioare, dacă acesta corespunde cu filtrul sau, dacă nu, se ia ca reper mijlocul feţei sau linia care coboară din mijlocul distanţei interpupilare. Acest reper precizează interspaţiul celor doi incisivi centrali superiori.

A doua linie de orientare este cea a surîsului, care se trasează razant cu marginea liberă a buzei superioare, atunci cînd pacientul mimează un zîmbet, indicînd limita pînă la care se poate coborî gingia artificială.

A treia linie de orientare aparţine caninului superior (drept şi stîng), comisura bucală corespunzînd feţei distale a acestuia — sau este mai bine ca ea să fie dedusă printr-o dreaptă imaginară care pleacă de la glabelă sau de la cuta frontală mijlocie, atinge faţa externă a aripii nasului şi întîlneşte planul de ocluzie; de la acest punct de intersecţie se ridică o verticală care va fi linia caninului (Fig. 172).

Toate aceste repere sînt destinate să folosească la alegerea înălţimii şi lăţimii celor şase dinţi artificiali din regiunea frontală superioară (Fig. 173). În afara acestor repere, tehnicianul dentar trebuie să mai prî-

*Fig. 172.* Metodă pentru localizarea liniei caninilor.

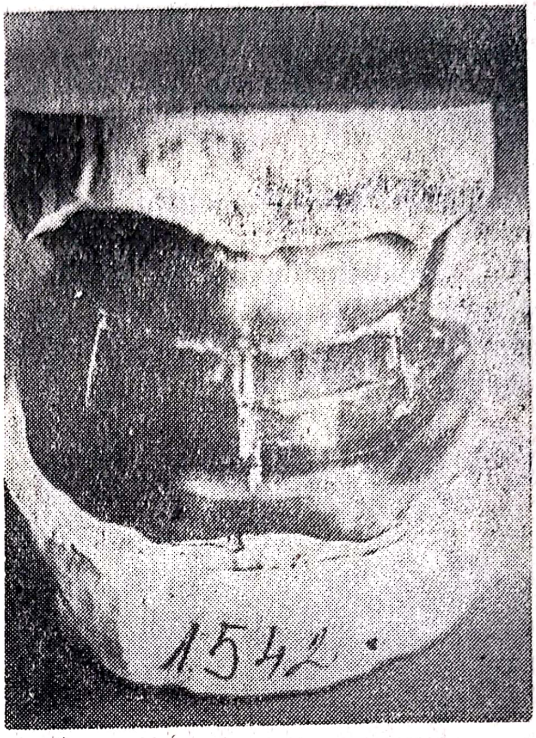


*Fig. 173.* Șabloanele aplicate pe modelele de lucru; liniile de reper folosesc pentru alegerea înălțimii și lățimii dinților frontali.

mească o serie de indicații în legătură cu forma, culoarea, poziția, gradul de supraacoperire și inocluzia sagitală a dinților, eventuale diasteme, treme, montări asimetrice, atipice, în zona frontală, iar pentru zonele laterale se indică gradul de cuspidare, tipul de montare etc. Toate indicațiile înscrise pe fișa de laborator, se transmit tehnicianului dentar care realizează montarea în ocluzor sau articulator a modelelor, așa cum se va vedea în secvențele următoare.

Avînd în vedere că lucrarea de față a avut ca obiectiv — sperăm, consecvent — redarea celor mai importante etape de protezare a edentatului total, efectuate în lumina unor concepții și condiții clinice cît mai funcțional gîndite, dar cu mijloace care stau la îndemîna medicului și tehnicianului dentar din oricare unitate de asistență de specialitate, vom expune realizarea arcadelor dentare prin montarea în ocluzor a modelelor. Considerăm că informarea teoretică asupra „articulatoarelor", fie ele mai simple sau mai complexe, se poate face prin consultarea materialelor bibliografice existente, rezolvarea cazurilor clinice pe articulator constituind, încă, o problemă de perspectivă.

## REALIZAREA ARCADELOR ARTIFICIALE

### ALEGEREA DINȚILOR

Reprezintă faza premergătoare realizării arcadelor dentare artificiale, în care un rol important îl joacă simțul clinic și estetic al practicianului, precum și cunoașterea unor factori fizici și biologici aparținînd caracteristicilor pacientului respectiv.

Într-atît este de importantă această fază, încît ea hotărăşte, de multe ori, succesul sau insuccesul protezării, acceptarea sau neacceptarea protezei de către pacient. Alegerea dinţilor artificiali se face separat pentru dinţii frontali, unde primează cerinţe de ordin fizionomic şi fonetic, după care se trece la alegerea dinţilor laterali, unde, pe primul plan, apar necesităţile mecano-funcţionale.

**Alegerea dinţilor frontali**

Reperele preextracţionale, menite să ajute la alegerea dinţilor frontali, sînt preţioase, ele incluzînd modele diagnostice ale arcadelor cu dinţii naturali prezenţi şi fotografii care pot evidenţia cel puţin marginile incizale ale dinţilor frontali. Radiografiile recomandate de unii autori, executate înainte de pierderea ultimilor dinţi, nu oferă informaţii sigure, cunoscut fiind că, de cele mai multe ori, prezintă imagini deformate. În cazul cînd s-au păstrat dinţi extraşi, ei pot furniza date excelente asupra mărimii şi formei, dar nu şi din punctul de vedere al culorii.

Ca regulă generală, mărimea dinţilor frontali superiori trebuie să fie proporţională cu mărimea feţei şi capului. În general, persoanele mai voluminoase au dinţi mai mari (Fig. 174), existînd şi unele variaţii conform cărora asemenea persoane pot să aibă dinţi mici, cu spaţieri interdentare, în timp ce indivizii mici, pot să prezinte dinţi mari, înghesuiţi. Dinţii femeilor sînt, în general, mai mici decît cei ai bărbaţilor, acest lucru fiind valabil, în special, pentru incisivii laterali, care sînt mult mai subţiri şi mai fragili decît la bărbaţi.

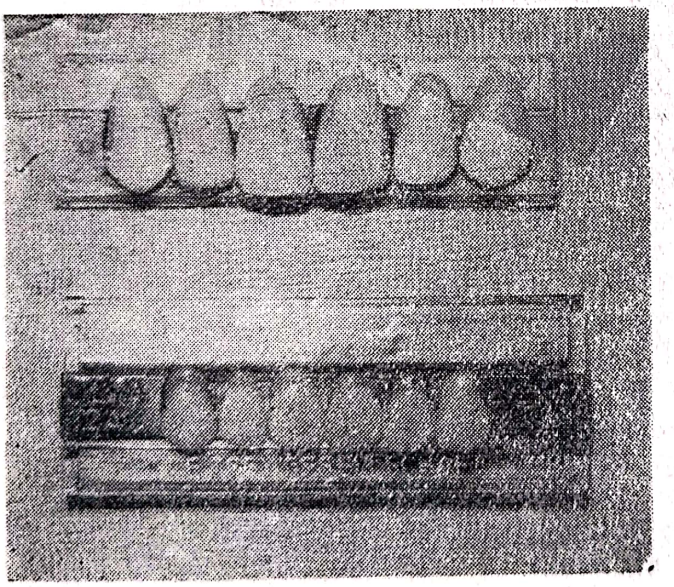


*Fig. 174.* Dinţi mari (masculini) şi mici (feminini), trebuind să fie totodată proporţionali cu mărimea feţei şi capului.

Lăţimea dinţilor a constituit subiectul unor adevărate studii antropometrice. Acestea au urmărit să demonstreze prezenţa unor constante între lăţimea dinţilor şi a anumitor puncte antropometrice sau cutanate de la nivelul masivului facial (distanţa bizigomatică, intertrigonală, intertuberozitară, lăţimea feţei, lăţimea nasului etc.). Întrucît aceste măsurători s-au dovedit a fi greoaie, ele au fost abandonate în activitatea curentă.

În mod practic, lăţimea dinţilor frontali superiori se stabileşte între linia caninilor, măsurată cu ajutorul unei rigle flexibile, de-a lungul curburii vestibulare a bordurii şablonului care a fost modelată în prealabil după criterii fizionomice (Fig. 175). Dacă se doreşte realizarea unei montări atipice, cu dinţii înghesuiţi sau, dimpotrivă, cu treme, în vederea redării personalităţii, lăţimea dinţilor frontali se alege mai mare şi, respectiv, mai mică decît distanţa dintre linia caninilor.

Înălţimea incisivilor centrali superiori trebuie să fie egală cu distanţa cuprinsă între linia care corespunde marginii libere a bordurii superioare şi linia surîsului (Fig. 176). Dinţii frontali inferiori sînt

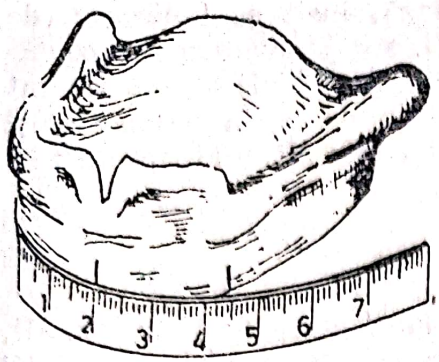


*Fig. 175.* Lăţimea dinţilor frontali măsurată pe convexitatea bordurii de ocluzie.

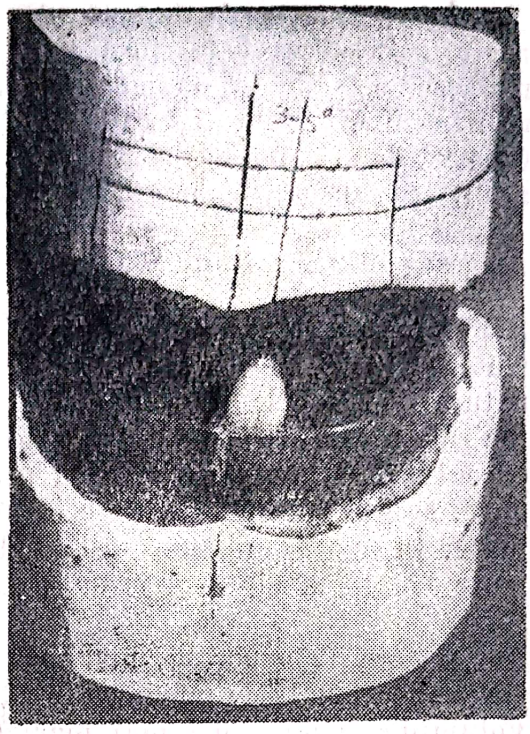


*Fig. 176.* Alegerea înălţimii incisivului central: distanţa dintre linia surîsului şi marginea inferioară a bordurii şablonului.

aleşi în concordanţă cu dimensiunile frontalilor superiori. Uneori, după marcarea liniei surîsului, se constată că distanţa faţă de planul de ocluzie este foarte mică (3—4 mm), ceea ce ar reduce corespunzător şi lungimea incisivului central. Cauzele unei distanţe micşorate pot fi (1) o greşeală în stabilirea D.V. de ocluzie, (2) o bordură vestibulară modelată prea bombat, determinînd ridicarea buzei superioare, (3) nivelul prea redus al bordurii, plasat deasupra marginii buzei, (4) o linie a surîsului trasată prea jos, (5) prezenţa unei supraalveolii.

În alte situaţii, se constată o distanţă prea mare între nivelul planului de ocluzie şi linia surîsului. Principalele cauze ar fi (a) stabilirea unei D.V. de ocluzie prea înalte, (b) bordura vestibulară a şablonului nu a fost modelată după criterii fizionomice, fapt ce atrage după sine o poziţie mai joasă a buzei superioare, (c) nivelul planului de ocluzie este prea coborît faţă de marginea buzei, (d) o excursie prea mare a buzei superioare putînd să indice o poziţionare prea ridicată a liniei surîsului.

Din cele expuse reiese că situarea şi modelarea corectă a nivelului planului de ocluzie frontal, alături de alte obiective pe care le urmăreşte, contribuie, în mare măsură, la alegerea înălţimii dinţilor frontali superiori.

În concluzie, spaţiul cuprins între linia surîsului şi marginea liberă a bordurii şablonului superior corespunde lungimii celor şase dinţi frontali, iar spaţiul dintre linia mediană interincisivă şi cele două linii ale caninilor corespunde lăţimii dinţilor centrali, laterali şi celor doi canini superiori.

În general, forma dinţilor trebuie să se armonizeze cu cea a feţei, în scopul realizării armoniei dento-faciale. Încă din 1912, Williams [cit. 34] a atras atenţia asupra corelaţiei existente între forma dinţilor frontali şi cea a feţei, iar în 1914, Sigaud semnalează existenţa unei armonii de formă între aspectul dinţilor şi tipurile constituţionale, încadrate de autor în: muscular (figură dreptunghiulară), respirator (figură ovoidă, cu etajul mijlociu mai dezvoltat), cerebral (figură trapezoidă, cu



Scanned with OKEN Scanner

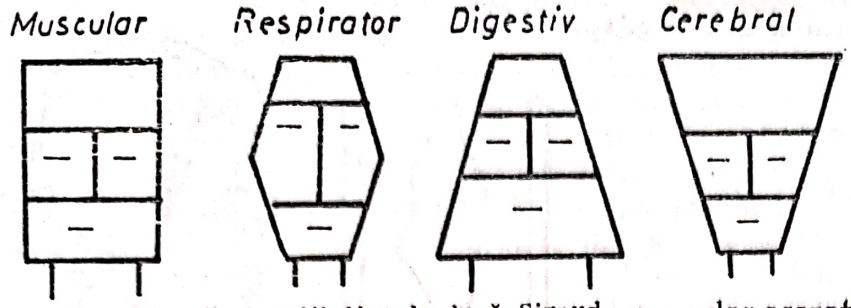



*Fig. 177.* Tipurile constituționale după Sigaud.

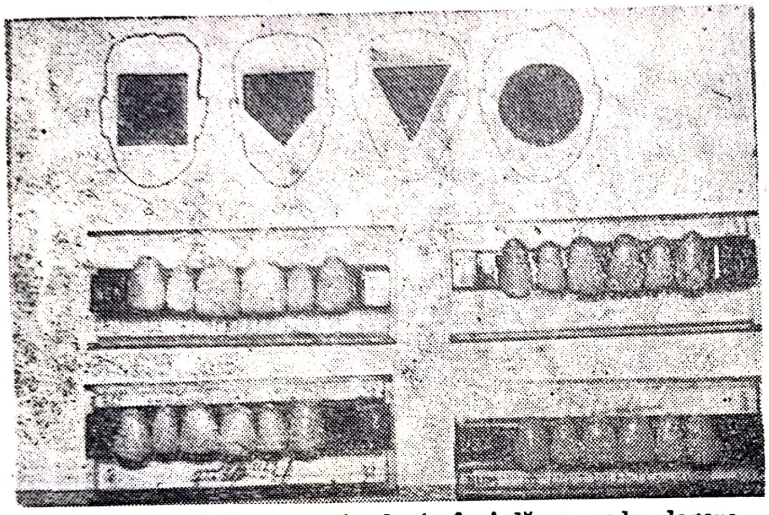
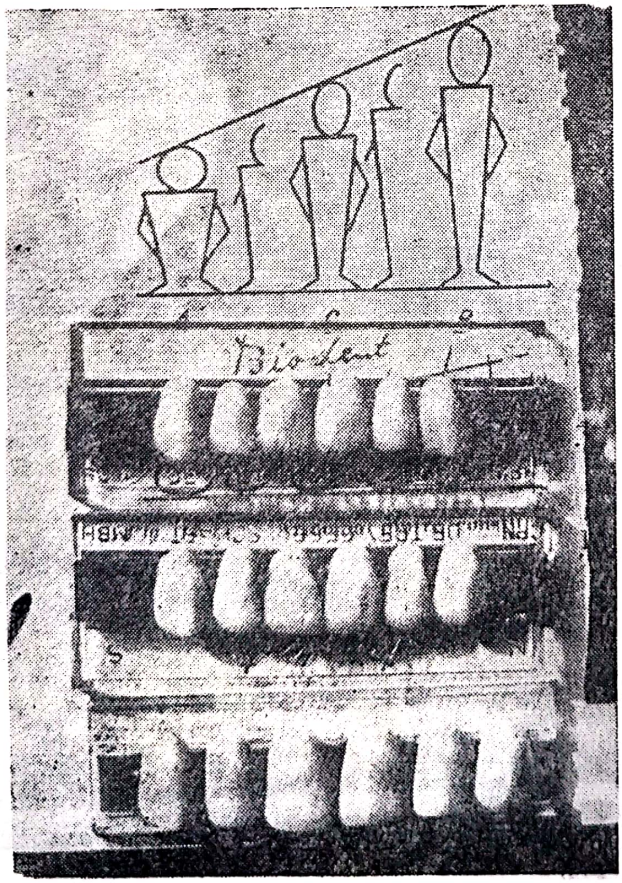


*Fig. 178.* Armonia dento-facială prevede alegerea incisivilor centrali care să se încadreze ca imagine răsturnată în conturul feței (pătrată, triunghiulară sau ovoidă).



baza mare în sus), digestiv (figură trapezoidă, cu baza mare în jos) (Fig. 177). Williams distinge fețe pătrate, triunghiulare și ovoide, cărora le corespund incisivi centrali de aceeași formă, dar așezați cu marginea incizală în sus (imagine răsturnată) (Fig. 178). În 1959, Muzi introduce noțiunea de „armonie dento-somatică-facială" și susține că între forma incisivilor și aspectul general al corpului există o corelație — și anume, indivizilor de statură mică, îndesați (picnici) le corespund dinți scurți și lați, de formă pătrată, cu profil turtit, iar pentru indivizii înalți, longilini, se potrivesc dinți mai lungi, dreptunghiulari, cu profil ușor convex. În felul acesta, armonia dento-facială se completează cu cea somatică (Fig. 179).

Rolul clinicianului, în colaborare cu tehnicianul dentar, este să aleagă forma dentară cea mai adecvată conturului facial al pacientului, dar Hickey ș.a. atrag atenția că, de multe ori, este o greșeală să se utilizeze dinți de formă pregnant pătrată, triunghiulară sau ovoidă, corespunzător unor fețe care se înscriu și ele în aceleași figuri geometrice, deoarece, prin aceasta, s-ar accentua caracteristici care, în loc să îmbunătățească aspectul fizionomic al pacientului, ar conduce la efecte estetice nedorite.

Un rol important — sau poate chiar mai important — îl are forma suprafeței vestibulare (Fig. 180). Dinții priviți dinspre lateral ar avea un profil asemănător cu acela al feței văzută dintr-o parte. Cele trei tipuri în care se înscriu profilurile feței sînt cel convex, drept (aplatizat) și concav. Fața vestibulară a dintelui, văzută din direcția marginii

*Fig. 179.* Armonie dento-somatică-facială.



Scanned with OKEN Scanner

incizale, trebuie să apară convexă sau aplatizată, similară cu a feţei, cînd este privită de sub bărbie sau de sus, dinspre vîrful capului. Suprafeţele curbate, convexe, reflectînd lumina, apar mai mici decît cele plate, iar formele curbate ale dinţilor fac ca aceştia să arate mai naturali. Zonele sau suprafeţele de contact între dinţii frontali trebuie să prezinte un grad de uzură, caracteristic dinţilor naturali, în corelaţie cu vîrsta pacientului.

Grosimea vestibulo-orală a dinţilor permite ca aceştia să fie montaţi în poziţii uşor rotate şi cu spaţieri, ceea ce adaugă un plus de naturaleţe aspectului estetic, motiv pentru care dinţii groşi sînt preferaţi.

Aşa-numitele concepţii dentogenetice pun accentul pe alegerea dinţilor în raport cu vîrsta, sexul şi personalitatea. Un bărbat masiv necesită, în general dinţi frontali de formă pătrată, care să sugereze masculinitatea, în timp ce, contururile rotunjite incizal şi proximal, evocă feminitatea (Fig. 181, 182, 183). Incisivii laterali mai mici decît centralii, au drept efect apariţia ultimilor mai feminini decît atunci cînd incisivii centrali şi laterali sînt apropiaţi ca mărime. Sangiuolo

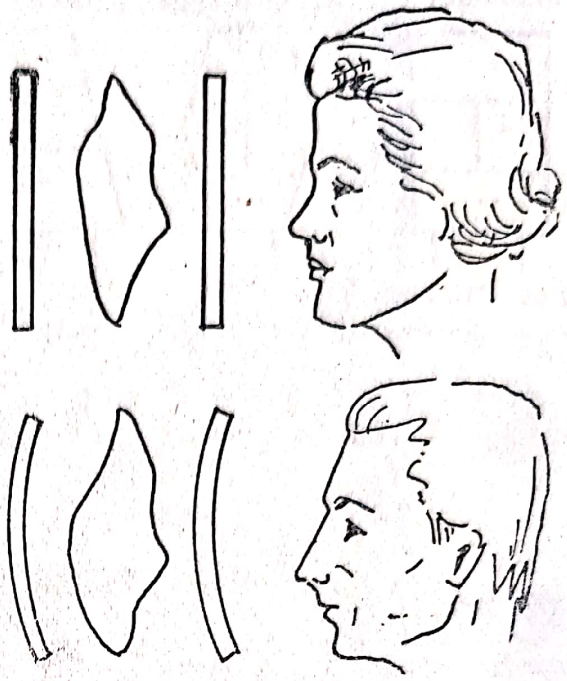


*Fig. 180.* Suprafaţa vestibulară a dinţilor artificiali frontali trebuie să fie în armonie cu profilul feţei.

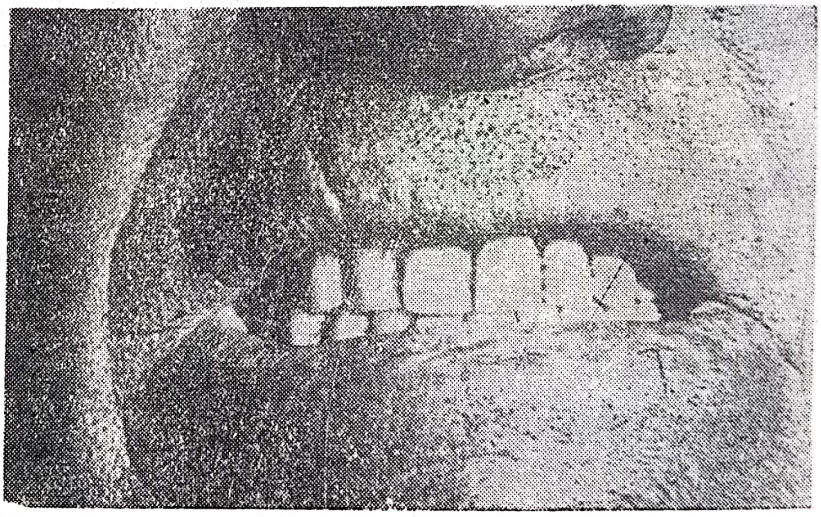


*Fig. 181.*

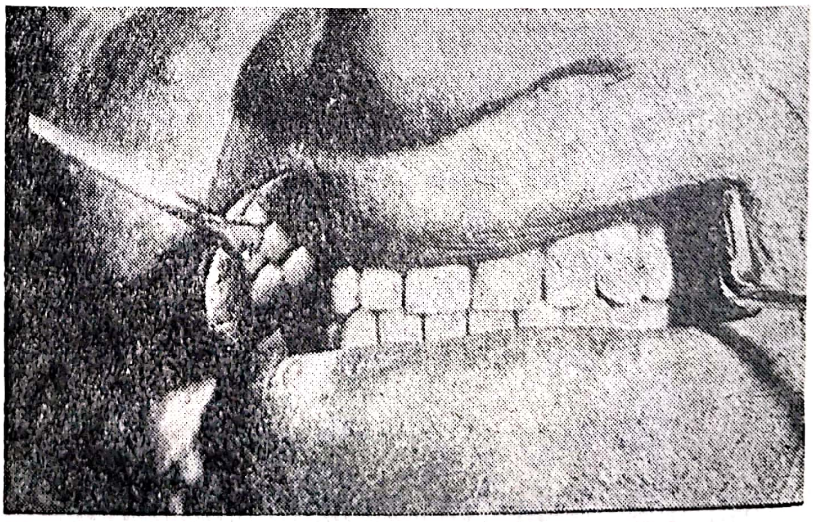


*Fig. 182.*

*Fig. 183.*

atrage atenţia că nu este posibil să se reţină factorul sex ca fiind direct responsabil de unghiurile „îndulcite" pentru edentatul de sex feminin şi de unghiuri „ascuţite" pentru edentatul de sex masculin, deoarece se pot întîlni, în mod curent, feţe cu unghiuri şterse la bărbaţi şi feţe colţuroase la femei.

Forma dinţilor suferă anumite modificări cu vîrsta. Ca urmare a procesului fiziologic de abrazie, marginea incizală devine orizontală şi se îngroaşă, iar coroana dentară se scurtează. În consecinţă, e necesar să se ţină seama de faptul că, la indivizii vîrstnici, dinţii trebuie să fie mai scurţi, cu margini incizale mai plate şi uşor îngroşate.

Dinţii frontali joacă un rol important şi în exprimarea personalităţii fizice a individului, în timpul vorbirii şi, mai ales, al surîsului, ei fiind cei care se remarcă în primul rînd. Fiecare individ are o personalitate aparte care, în contextul respectiv, trebuie interpretată sub aspectul său fizic, de manifestare exterioară. Frusch şi Fischer [cit. 44] clasifică personalităţile în trei grupuri: (a) viguroşii, (b) delicaţii, (c) intermediarii. Astfel, se pot distinge personalităţi viguroase, cu incisivii centrali bine reprezentaţi, cu alură robustă, primitivă, dovedind un aspect de sănătate, de forţă. Caracterizarea se referă, în primul rînd, la incisivii centrali superiori, care, după cum afirmă Lejoyeux, sînt factorii principali ce traduc caracterul major al personalităţii fizice. La acest tip de personalitate şi incisivii laterali sînt bine reprezentaţi — în felul acesta ei accentuează importanţa incisivilor centrali, subliniind caracterul de forţă. Există, apoi, personalităţi delicate, cu incisivii centrali subţiri, fragili, şterşi şi cu incisivii laterali de dimensiuni reduse, dar cu forme plăcute, mascînd astfel lipsa de importanţă a centralilor, de unde observaţia lui Lejoyeux că incisivii laterali reprezintă partea cea mai sensibilă şi cea mai subtilă a personalităţii. În fine există tipul intermediar de personalitate, care prezintă un aspect dentar plăcut, cu dinţi moderat robuşti, sugerînd o vitalitate armonioasă.

Stabilirea culorii dinţilor artificiali aparţine integral clinicianului, ea fiind condiţionată de vîrstă, sex, tip constituţional, personalitate, pigmentaţia părului, a pielii, a ochilor. La pacienţii vîrstnici, culoarea trebuie să fie mai saturată, mai puţin strălucitoare şi mai puţin translucidă, cu o nuanţă spre galben sau spre gri, în armonie cu pigmentaţia mai închisă a tegumentelor, fiind excluşi dinţii albi, strălucitori. Trebuie combătută dorinţa multor pacienţi care pretind — indiferent de vîrstă — să li se realizeze arcade artificiale cu dinţi avînd culori ca în anii foarte tineri, întotdeauna prea deschişi. Acest lucru nu ar face decît „să-l trădeze" pe purtătorul de proteză.

Dinţii sînt, în general, mai deschişi la femei decît la bărbaţi; cu cît subiectul este mai delicat, cu atît culoarea trebuie să fie mai deschisă şi cu cît este mai viguros, cu atît trebuie să fie mai saturată, mai închisă. Totodată, chiar în cadrul grupei dinţilor frontali, se pot reda diferenţe de nuanţe — în sensul că incisivii laterali să fie mai deschişi faţă de centrali, iar caninii să deţină caracterul cel mai închis. Culoarea dinţilor se alege de comun acord cu pacientul. Stabilirea culorii se face la lumina zilei, în orele de luminozitate maximă, alegerea făcîndu-se, cel mai corect, prin plasarea pe bordura de ocluzie a unor incisivi centrali, astfel încît, aprecierea să poată fi făcută prin comparaţie cu tegumentele feţei, culoarea ochilor etc. Lejoyeux sugerează că o culoare este potrivită atunci cînd nu creează nici un contrast şi nu stînjeneşte armonia. După Saizar [cit. 42] alegerea culorii şi, în general, a formei



Scanned with OKEN Scanner

trebuie astfel făcută, încît dinţii introduşi în gură să nu atragă atenţia în nici un fel — cu alte cuvinte, reuşita unei protezări rezidă în faptul că nu atrage atenţia (dinţii nu trebuie să fie frumoşi, ci, mai degrabă, discreţi, neobservabili).

În concluzie, alegerea dinţilor frontali se bazează pe asigurarea unei triple armonii între formă, dimensiune şi culoare care, în final, trebuie să confere un aspect plăcut pacientului, rezolvînd parţial problemele legate de fizionomie (Fig. 184 a, b).

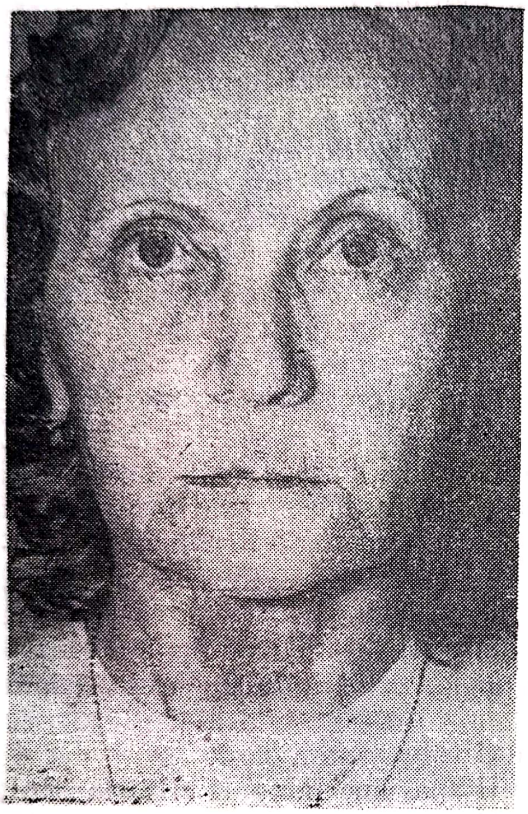


*Fig. 184 a*

*Fig. 184 b.*

**Alegerea dinţilor laterali**

Dacă în cazul dinţilor frontali este suficientă alegerea înălţimii şi lăţimii feţei vestibulare, pentru dinţii laterali sînt necesare trei dimensiuni: înălţimea feţei vestibulare, lungimea mezio-distală şi lăţimea vestibulo-orală. De asemenea, trebuie aleasă şi morfologia suprafeţei ocluzale. Înălţimea feţei vestibulare a primului premolar trebuie să prelungească în mod armonios grupul dinţilor frontali. Ea trebuie să corespundă cu jumătatea distanţei dintre cele două creste alveolare, din care se scad 2—3 mm, reprezentînd grosimea bazei protezei. Lungimea mezio-distală se calculează uşor, dacă ţinem seama de două reguli şi anume: (a) în regiunea laterală se aplică patru dinţi, (b) nu se montează dinţi pe tuberozitate şi nici pe tuberculul piriform, (c) faţa distală a ultimului dinte (molarul 2) trebuie să se oprească înaintea acestor formaţiuni anatomice. Lăţimea vestibulo-orală a dinţilor trebuie aleasă, întotodeauna, în funcţie de particularităţile anatomice ale cîmpului edentat. Ea trebuie să fie mai mică decît cea a dinţilor naturali şi proporţională cu lăţimea crestei edentate (Fig. 185). Aceste dimensiuni permit mărirea spaţiului rezervat limbii, prevenirea basculării protezei şi, totodată, evitarea supraîncărcării crestei edentate.



Scanned with OKEN Scanner

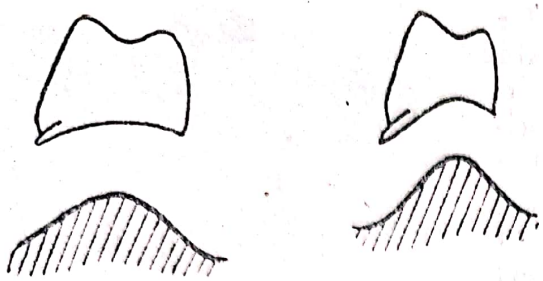


*Fig. 185.* Concordanţa dintre lăţimea dinţilor şi lăţimea crestei.

În ceea ce priveşte morfologia suprafeţelor ocluzale, ea diferă, într-o oarecare măsură, faţă de cea a dinţilor naturali omonimi. Este cunoscut faptul că dinţii cuspidaţi asigură eficienţă funcţională maximă cu efort muscular minim. Totuşi, în cazul protezelor totale nu este de dorit să se aleagă astfel de dinţi, întrucît versantele lor abrupte sînt generatoare de forţe orizontale care mobilizează placa protetică. Feţele ocluzale plane ar da cel mai mic coeficient de forţe orizontale dar au dezavantajul de a fi ineficiente sub aspect funcţional, necesitînd creşterea efortului muscular pentru triturarea alimentelor — fapt ce contravine principiului bioprofilactic. Din aceste motive se preferă alegerea unor dinţi moderat cuspidaţi, cu o pantă de înclinare de 20—30° pentru faţetele de propulsie, şi 5° pentru cele de lateralitate, aceştia fiind aşa-numiţii dinţi anatoformi, care se găsesc prefabricaţi în garnituri complete (Fig. 186) . Gradul de cuspidare a dinţilor laterali trebuie ales în concordanţă cu traiectoria condiliană şi cu gradul de adîncime al curburii sagitale. În cazuri clinice foarte dificile, unde crestele alveolare sînt total resorbite sau unde traiectoriile condiliene sînt aproape orizontale, se indică dinţi speciali, fără cuspizi, cu suprafeţe ocluzale plane, avînd forme speciale (dinţi Sears, Saxonia, Schröder, Raţional etc.).

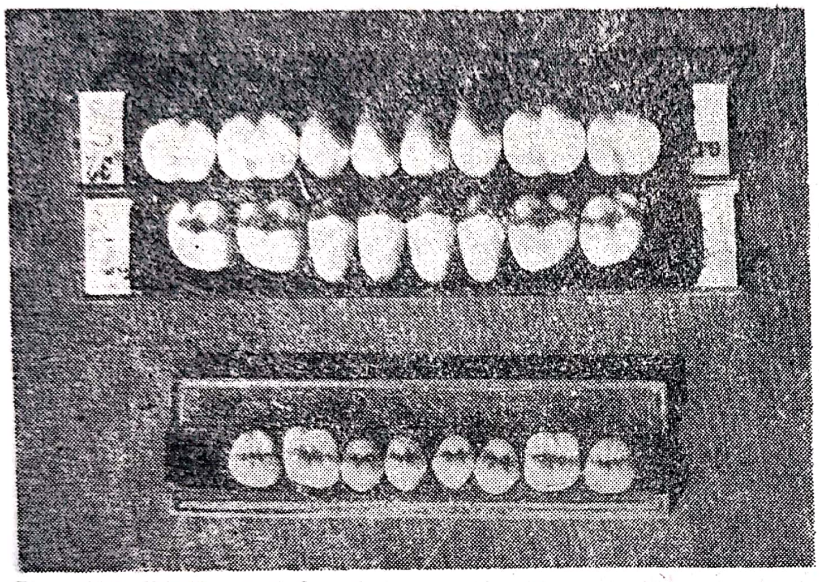


*Fig. 186.* Dinţi anatoformi.

## FIXAREA MODELELOR PRIN GHIPSARE ÎN OCLUZOR

Ocluzoarele (ocludatoarele) sînt aparate care permit montarea în laborator a celor două modele ale maxilarelor, fixate în relaţie centrică. Ocluzorul simplu cu balama, descris de Cameron (1840) este cel mai vechi tip de articulator, dar, în acelaşi timp, cel mai utilizat, în trecut dar şi în prezent, în toate laboratoarele din lume. Bazat pe principiul mişcării balama, ocluzorul (ocludatorul) permite efectuarea mişcărilor de închidere şi deschidere centrică a modelelor, uşurînd în felul acesta manoperele de montare a dinţilor în poziţia de relaţie centrică dintre maxilare.

Ocluzorul este compus din două braţe orizontale, care se articulează la polul posterior printr-un sistem balama (Fig. 187). Braţul inferior este fix, iar cel superior este mobil. Distanţa dintre cele două braţe poate fi reglată cu ajutorul unui şurub cu un sistem de imobilizare, şi ea trebuie să corespundă cu dimensiunea verticală de ocluzie. Această dis-



Scanned with OKEN Scanner

tanţă trebuie reglată odată cu montarea modelelor în ocluzor, şi trebuie să rămînă constantă pe toată perioada montării dinţilor. Un ocluzor corespunzător este cel care, în afara mişcării de închidere/deschidere, nu permite nici un fel de joc orizontal în axul său de articulare.

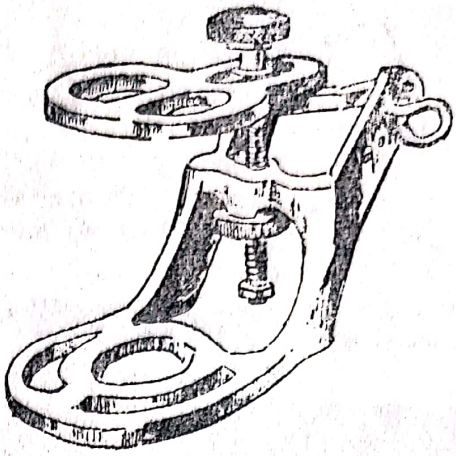


*Fig. 187.* Ocluzorul cu balama.

Prin construcţia sa, ocluzorul nu poate prelua decît elementele statice de la nivelul şabloanelor: dimensiunea verticală de ocluzie, relaţia centrică, liniile de referinţă. Trebuie să precizăm că deschiderea perechii de modele din relaţie centrică, prin intermediul axei balama a articulatorului, fixată înapoia modelelor — perechi, nu trebuie confundată cu mişcarea de deschidere pe care o face pacientul în jurul axei balama-terminale. Pentru a putea realiza identitatea celor două mişcări, se impune asigurarea aceloraşi distanţe şi poziţii spaţiale între axa articulatorului şi crestele edentate, ca şi cele existente la pacient între axa balama terminală şi crestele edentate. Axa balama a articulatorului nu este decît o axă de deschidere oarecare, care trebuie să fie paralelă cu axa şarnieră. Erorile pe care le fac unii tehnicieni, apreciind că, pot să „ridice" sau să „micşoreze" dimensiunea verticală de ocluzie prin modificarea distanţei dintre cele două braţe, derivă din neluarea în consideraţie a acestui aspect.

Critica adusă acestui aparat de mulţi specialişti (Dawson, Ramfjord, Saizar ş.a.) evidenţiază faptul că ocluzorul nu poate reproduce decît rapoartele statice dintre cele două maxilare, respectiv cele din relaţie centrică. În consecinţă, cu ajutorul ocluzorului se pot confecţiona proteze cu o bună stabilitate statică, dar care nu au aceeaşi stabilitate în timpul mişcărilor mandibulei. Protezele finite, confecţionate în acest fel, necesită adeseori şlefuiri selective, la nivelul pantelor cuspidiene, a fosetelor sau chiar a cuspizilor. Şi totuşi, acest aparat mult criticat rămîne şi astăzi cel mai utilizat şi preferat de practicieni. Simplitatea, uşurinţa de manevrare, economicitatea timpului utilizat în montarea modelelor şi în montarea dinţilor, dublate de rezultatele bune obţinute în asistenţa de masă, sînt argumente suficient de convingătoare pentru a nu se renunţa la el şi a nu fi înlocuit, în practica curentă, de tehnica sofisticată a articulatoarelor.

**Preluarea datelor clinice în vederea montării modelelor în ocluzor**

Se apreciază că, odată terminată şedinţa de determinare a rapoartelor intermaxilare, există toate datele necesare pentru montarea modelelor în ocluzor. Astfel, prin intermediul şabloanelor de ocluzie, sînt transmise laboratorului reperele esenţiale, precum şi datele auxiliare, pentru asigurarea unei montări corecte (Fig. 188). În primul rînd, şabloanele transmit cele două elemente esenţiale — şi anume: poziţia de relaţie centrică dintre cele două maxilare şi dimensiunea verticală de ocluzie. De asemenea, tot prin intermediul şabloanelor, trebuie să se ofere tehnicianului nivelul şi direcţia planului de ocluzie corect modelate — aşa cum s-a arătat deja, modelarea sa corespunzătoare fiind o condiţie care asigură poziţionarea corectă a celor două modele în ocluzor, faţă de cele trei planuri spaţiale. Nu este numai o cerinţă estetică sau didactică, ci o con-



Scanned with OKEN Scanner

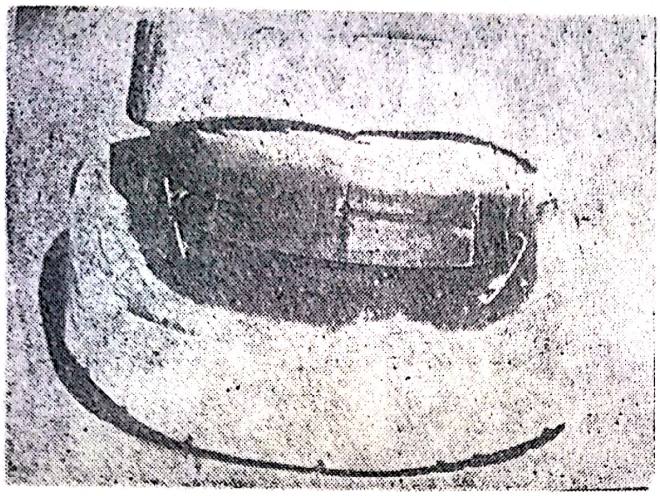


*Fig. 188.* Şabloanele de ocluzie cu datele necesare pentru montarea modelelor în ocluzor.

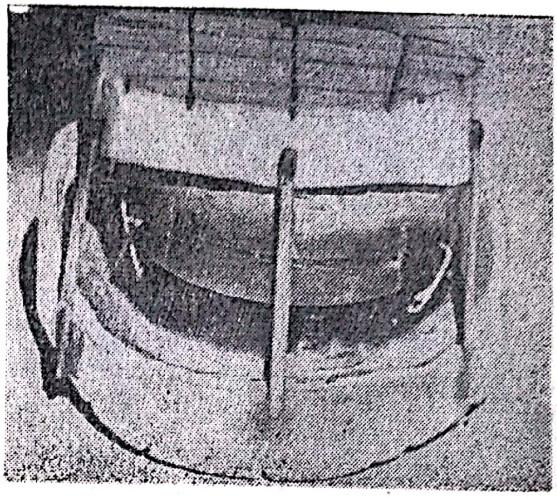


*Fig. 189.* Crearea la baza soclului a şanţurilor de retenţie.

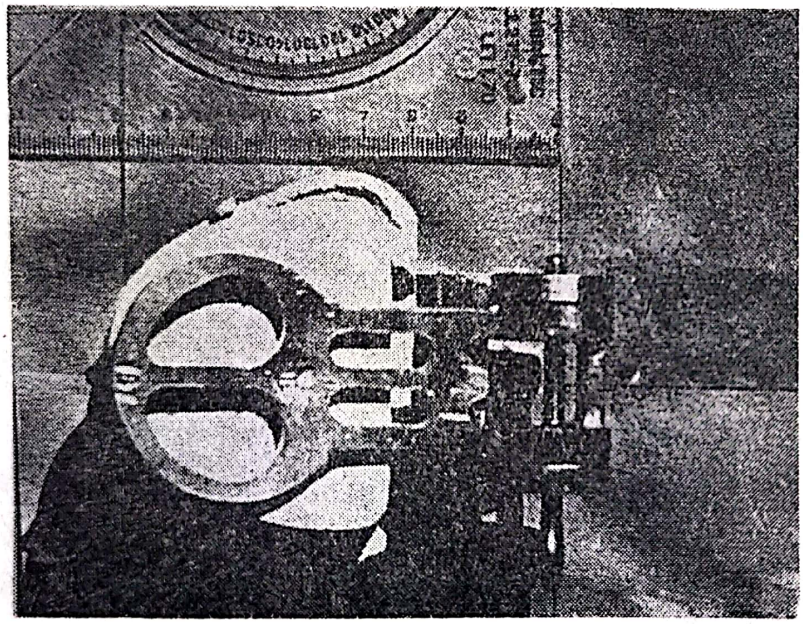


*Fig. 190.* Planul median al modelelor trebuie să coincidă cu planul median al ocluzorului.

diţie obligatorie care, dacă nu e respectată, poate să aibă implicaţii funcţionale nefavorabile. De asemenea, pentru montarea modelelor, mai este nevoie de linia mediană, trasată pe bordura de ocluzie a ambelor şabloane.

## Montarea modelelor în ocluzor, reguli de montare

Înaintea montării propriu-zise, tehnicianul dentar are obligaţia de a face din nou o verificare minuţioasă — dacă baza şablonului se aplică intim pe modelele funcţionale şi dacă bordurile lor sînt perfect solidarizate între ele la nivelul planului de ocluzie. Se apreciază, apoi, dimensiunea corectă a modelelor, în aşa fel încît înălţimea soclului să nu depăşească 15 mm, deoarece o supradimensionare ar produce dificultăţi la blocarea şurubului şi ar îngreuna manoperele ulterioare. În vederea unei mai bune solidarizări a modelelor la braţele ocluzorului, se creează la baza soclului şanţuri de retenţie în formă de grilaj (Fig. 189).

Montarea în ocluzor se face respectînd următoarele reguli: (a) planul median al celor două modele trebuie să coincidă cu planul median al ocluzorului, (b) să cadă perpendicular pe axa de rotaţie a ocluzorului (Fig. 190), (c) planul de ocluzie trebuie să se găsească la nivelul repe-



Scanned with OKEN Scanner

rului ce indică planul de ocluzie al aparatului şi, în acelaşi timp, să fie paralel şi cu planul mesei (Fig. 191), (d) distanţa dintre punctul interincisiv inferior şi axul de rotaţie al ocluzorului să fie de 9 cm.

Odată cu ghipsarea modelelor la braţele ocluzorului, sînt preluate cele două date esenţiale ale rapoartelor intermaxilare — şi anume, relaţia centrică şi dimensiunea verticală de ocluzie (prin reglarea şurubului şi blocarea piuliţei). Se preiau, în continuare, şi celelalte date existente pe şa-

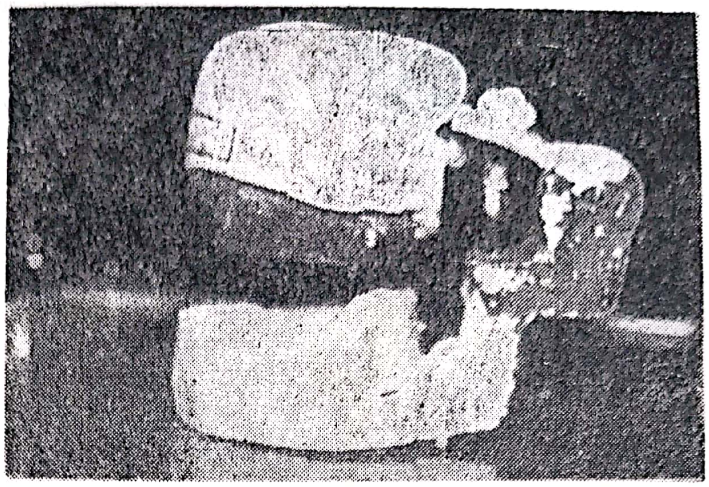
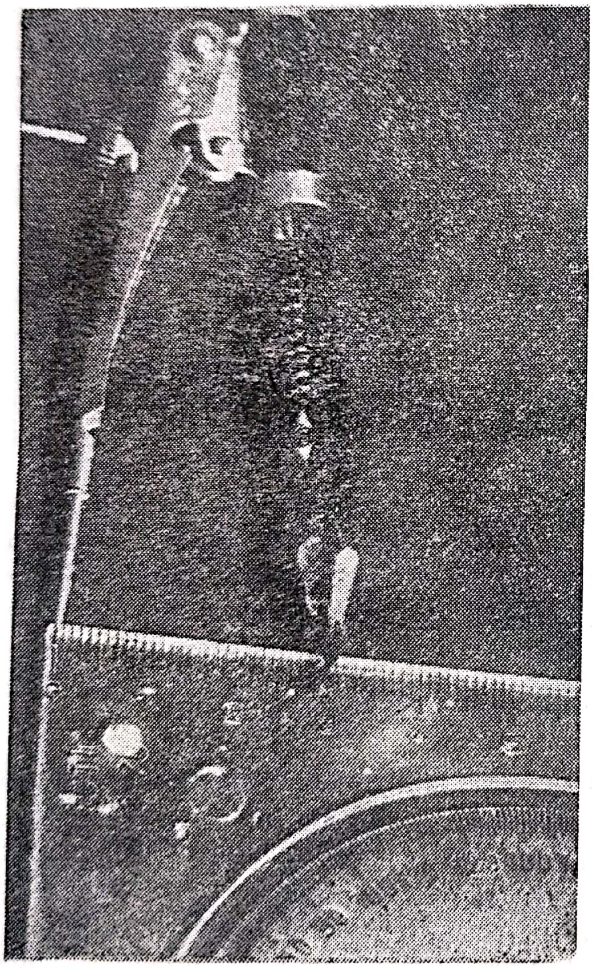
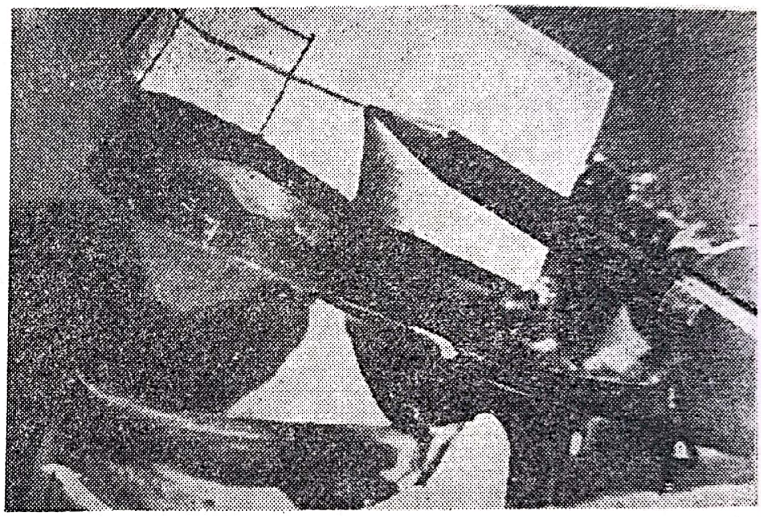


*Fig. 191.* Planul de ocluzie trebuie să fie paralel cu planul mesei.



a



b

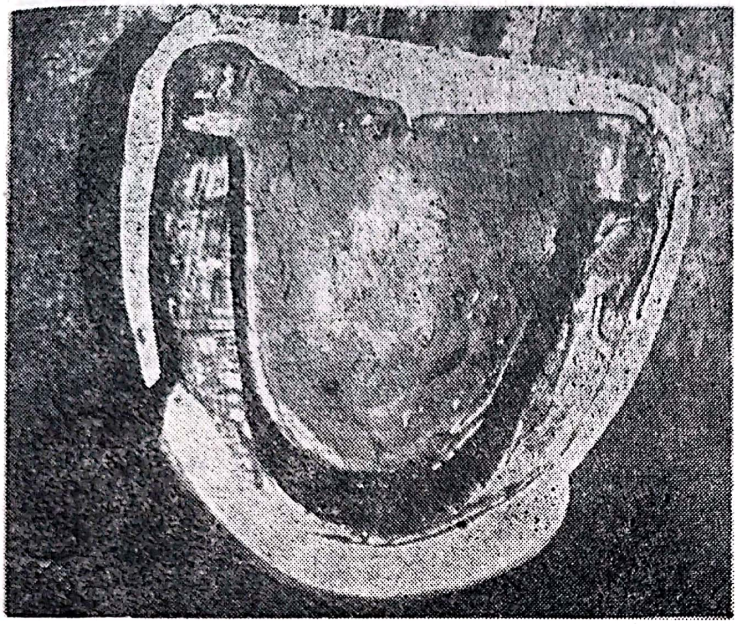
*Fig. 192 a*; *Fig. 192 b.* Trasarea pe soclu a nivelului şi direcţiei planului de ocluzie determinate clinic.

bloane prin transpunerea lor pe modele: linia mediană (care trebuie trasată pe ambele modele), linia caninilor, linia surîsului şi linia planului de ocluzie (marcate numai pe soclul modelului maxilar) (Fig. 192, a, b). Transpunerea liniei planului de ocluzie constituie un element valoros pentru orientarea poziţionării corecte a planului de ocluzie în momentul montării dinţilor, dar nivelul lui, stabilit în felul acesta, trebuie corelat şi cu alte reguli de montare a dinţilor.

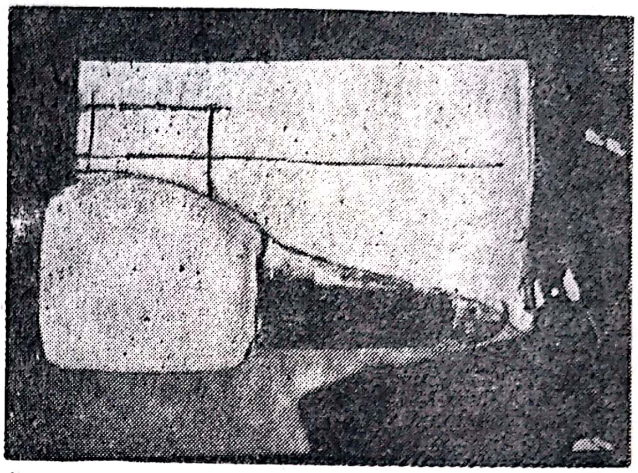
O altă informaţie care trebuie preluată este reprezentată de curbura vestibulară a şablonului maxilar. Pentru a valorifica modelajul realizat deja după criterii fizionomice, se practică metoda amprentării cu ghips a zonei vestibulare, care trebuie să cuprindă bordura vestibulară şi o parte din suprafaţa ocluzală, precum şi o parte din soclul modelului (pentru ca reperele să poată fi plasate mereu în aceeaşi poziţie) (Fig.



Scanned with OKEN Scanner



a



b

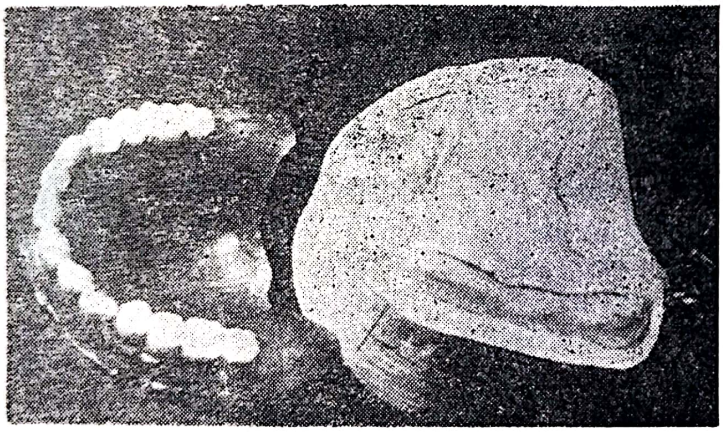
*Fig. 193 a*; *Fig. 193 b.* Cheia vestibulară (vedere ocluzală și laterală).

193 a, b). Această amprentă este cunoscută sub denumirea de „cheie vestibulară".

Ultimele date notate pe modele nu trebuie preluate de pe șabloane. Ele trebuie trasate după înlăturarea șabloanelor și reprezintă marcarea direcției crestelor alveolare (Fig. 194, a, b) și a curburii sagitale (Fig. 195).

După terminarea acestor manopere se poate trece, în continuare, la folierea zonelor care trebuie despovărate (Fig. 196, 197) și, apoi, la realizarea machetei bazei protezei.

a



b

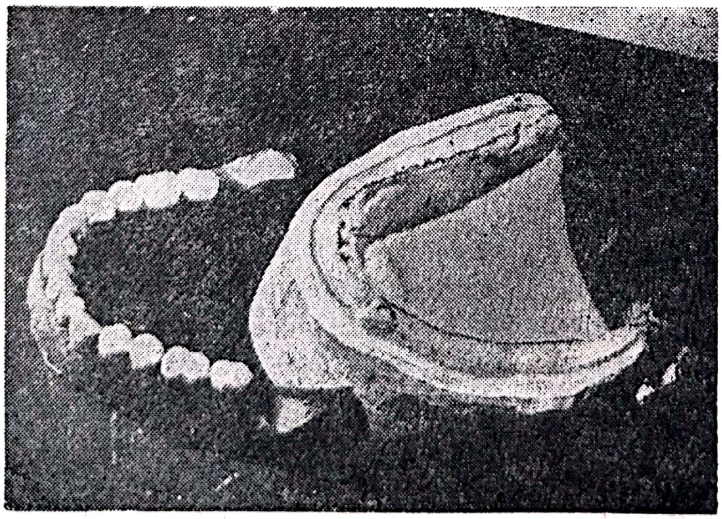


*Fig. 194 a*; *Fig. 194 b.* Trasarea direcției crestelor alveolare pe modelul maxilar și mandibular.

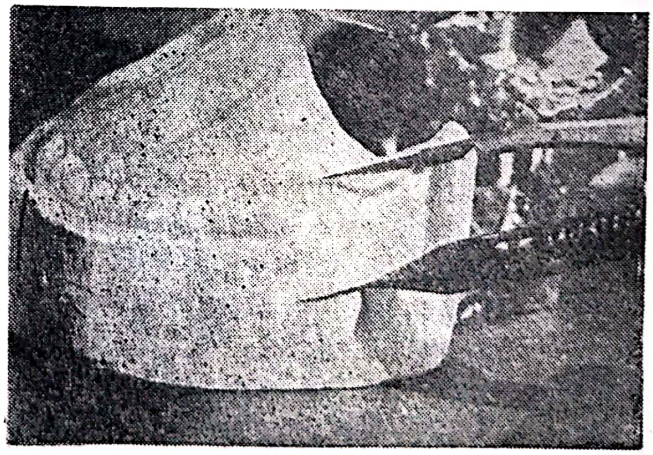
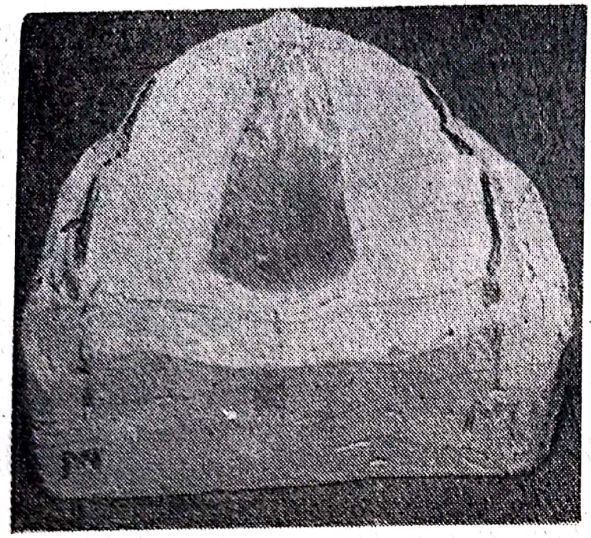


*Fig. 195.* Trasarea curburii sagitale paralelă cu direcția crestei mandibulare.

Scanned with OKEN Scanner



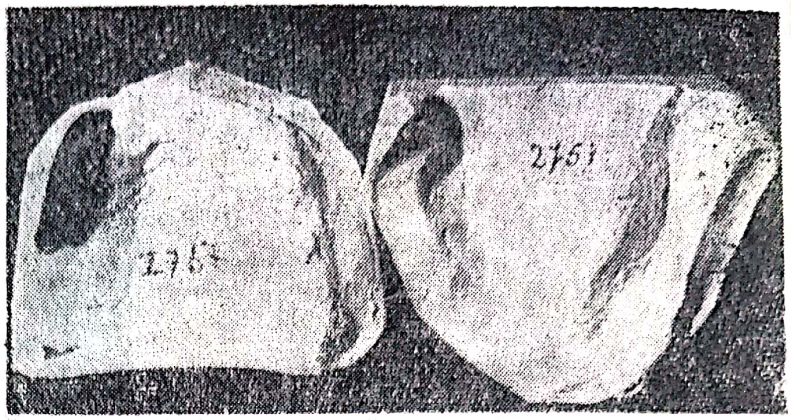


*Fig. 196. Fig. 197.* Folierea zonelor care trebuie despovărate.

*Erori de montare în ocluzor*

Greşelile care pot fi puse în evidenţă la proba clinică a machetei sînt generate adeseori de montarea incorectă a modelelor în ocluzor, de manipulările necorespunzătoare sau de defecţiuni ale acestui aparat. Pornind de la ideea că relaţiile intermaxilare au fost bine determinate, că relaţia centrică a fost corectă şi la o dimensiune verticală de ocluzie optimă, se pot desprinde următoarele cauze ale erorilor:

• Baza unui şablon nu a fost aplicată intim pe modelul funcţional, din diferite motive: (1) s-a picurat ceară; din nebăgare de seamă, în zona cofrată a modelului, (2) s-a picurat ceară la nivelul unei creste edentate, care a îndepărtat şablonul de cîmp, (3) s-a interpus un corp străin între şablon şi model, (4) baza şablonului nu a fost suficient de bine împinsă la loc în zona cofrată, (5) şabloanele nu au fost bine solidarizate de modele în timpul montării în ocluzor, (6) baza şabloanelor s-a deformat în timpul manoperelor clinice şi a trecut neobservată. Rezultatul acestor deficienţe se evidenţiază prin proba pozitivă a spatulei;

• Bordurile de ocluzie nu au fost suficient de bine solidarizate şi au suferit modificări de poziţie, cu alunecare sagitală sau transversală. În acest caz defecţiunea e gravă, şi se manifestă printr-o „relaţie centrică incorect determinată". Aceeaşi greşeală gravă apare şi în cazurile în care poziţia de relaţie centrică nu se poate păstra corect datorită jocului lateral existent la balama, fie el cît de mic. De asemenea, devierea de la poziţia de relaţie centrică apare şi în cazurile în care piuliţa (care blochează şurubul ce menţine dimensiunea verticală de ocluzie) nu este suficient de bine fixată. Eroarea este şi mai gravă atunci cînd tehnicianul însuşi modifică dimensiunea verticală de ocluzie din diferite motive;

• Dacă în timpul montării în ocluzor nu s-a respectat orientarea corectă a nivelului şi a orientării planului de ocluzie, faţă de cele trei planuri spaţiale. În aceste cazuri, deficienţa apare după aplicarea protezelor şi se manifestă prin tulburări în dinamica mandibulară, disconfort şi chiar neadaptarea la proteze.



Scanned with OKEN Scanner

## REGULI GENERALE PENTRU MONTAREA DINȚILOR FRONTALI

### Dinții frontali superiori

Pentru respectarea cu prioritate a cerințelor fizionomice și fonetice, se recomandă montarea dinților frontali superiori în poziții similare cu cele care au existat în dentația naturală. Poziționarea sagitală a fețelor vestibulare ține seama de redarea armoniei faciale, cu refacerea reliefurilor și șanțurilor peribucale modificate de edentație. Respectarea acestui obiectiv presupune realizarea unor raporturi diferite între dinți și creasta alveolară. În situații favorabile, cînd creasta este ușor resorbită, se poate efectua o montare a coletului pe mijlocul crestei — iar a marginilor incizale în afara mijlocului crestei. Pe măsură ce atrofia avansează, apare necesitatea de a plasa coletul dinților în afara crestei — iar marginile incizale în afara suprafeței de sprijin al protezei (Fig. 198), ceea ce periclitează condițiile de stabilitate a protezei, cu tendință la desprinderea ei distală. Posibilitățile de remediere constau în: realizarea unei inocluzii sagitale cu supraacoperire minimă frontală — iar în zona posterioară a unei închideri cît mai etanșă.

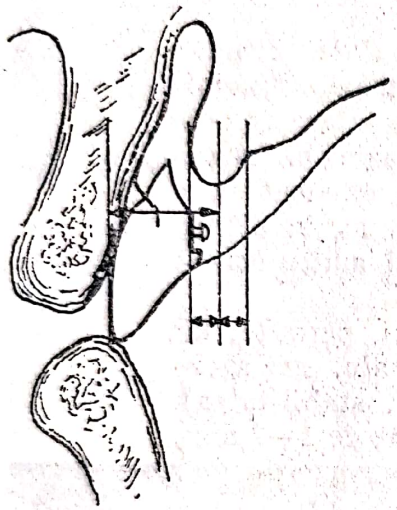


*Fig. 198.* Raportul dinților frontali superiori față de creasta edentată.

În sens transversal, dinții frontali superiori trebuie plasați între linia caninilor, indiferent de lățimea lor, iar linia mediană coincide cu linia interincisivă. În mod curent, alegerea lățimii celor șase dinți frontali se face în așa fel încît ea să coincidă cu lățimea bordurii șablonului dintre cele două linii canine, măsurată pe curbură. Dacă se urmărește realizarea unui aspect fizionomic particular, cu înghesuiri dentare sau cu spații, se aleg dinți de mărime adecvată, fără a recurge la modificarea poziției feței distale a caninului, în raport cu linia trasată pe bordura șablonului.

În sens vertical, marginea liberă a dinților superiori trebuie să respecte nivelul și direcția planului de ocluzie, stabilite odată cu determinarea relației intermaxilare. Excepție fac incisivii laterali, care nu ating planul protetic, aflîndu-se cu 1—2 mm deasupra acestuia. Linia coletelor nu depășește linia surîsului, dar trebuie plasată diferit: cea mai înaltă la canin, cea mai joasă la incisivul lateral iar cea intermediară la incisivul central.

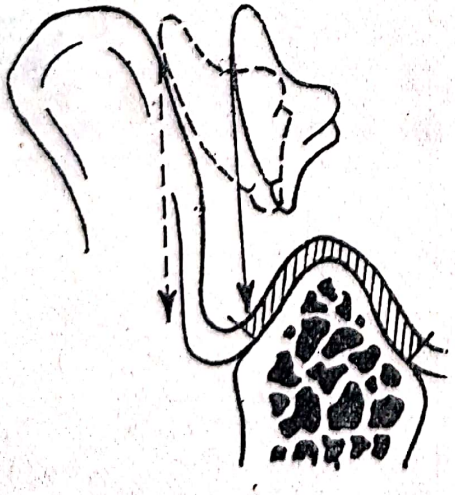


*Fig. 199.* Incisivii inferiori nu depășesc perimetrul protetic de sprijin.

### Dinții frontali inferiori

În sens sagital, dinții trebuie plasați întotdeauna cu coletul pe mijlocul crestei, iar marginea incizală trebuie orientată diferit, în funcție de necesități, de obicei ușor vestibularizată, dar niciodată nu este bine să iasă din perimetrul de susținere al protezei (Fig. 199). Discreta vestibularizare are un dublu avantaj: în primul rînd se creează spațiul necesar

pentru limbă, uşurînd în felul acesta fonaţia, iar în al doilea rînd, se formează un unghi diedru între faţa vestibulară a dinţilor şi versantul vestibular al protezei, ceea ce conturează o lojă favorabilă insinuării orbicularului buzei inferioare — fapt ce contribuie, prin succiune externă şi tonicitate musculară, la menţinerea şi stabilitatea protezei. Reiese, deci, că plasarea sagitală a frontalilor inferiori ţine seama mai puţin de principiul fizionomic (aceşti dinţi avînd un rol mai redus în fizionomie) şi mai mult de respectarea principiului fonetic şi al stabilităţii.

### Realizarea ocluziei în regiunea frontală

Ţinînd seama de marea varietate clinică a ocluziilor frontale existente în perioada dentaţiei naturale, în cazul realizării arcadelor artificiale nu se pot stabili reguli fixe. Alegerea unui anumit tip de montare trebuie să aibă în vedere particularităţile individuale ale ocluziei pe care a prezentat-o individul în dentaţia sa naturală, raportul existent între cele două creste edentate, prezenţa unor parafuncţii şi, nu în ultimă instanţă, doleanţele edentatului total care, de cele mai multe ori, se referă la probleme de ordin fizionomic.

În majoritatea cazurilor, forma clinică a edentaţiei permite, iar pacienţii acceptă cu plăcere, realizarea unei ocluzii neutrale, care satisface în condiţii bune toate cerinţele (fizionomia, fonaţia, stabilitatea). Rapoartele ocluzale se realizează cu supraacoperire minimă de 1—2 mm, şi cu treaptă sagitală de 2—3 mm (Fig. 200). Crearea inocluziei sagitale este considerată ca o măsură de precauţie în asigurarea confortului în timpul exercitării diferitelor mişcări de propulsie ale mandibulei. Poziţionarea sagitală a incisivilor superiori presupune, în acelaşi timp, refacerea aspectului fizionomic al individului, aşa cum a fost corectat cu ajutorul bordurii şablonului maxilar. Pentru aceasta, feţele vestibulare ale incisivilor trebuie plasate în conturul cheii vestibulare de ghips (Fig. 201).

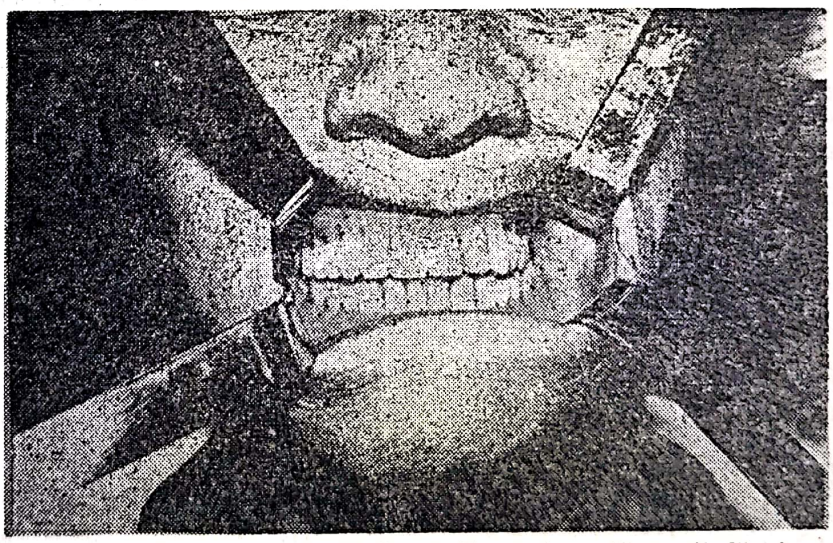


*Fig. 200.* Ocluzie neutrală frontală cu treaptă sagitală şi supraacoperire minimă.

Montarea dinţilor în ocluzie neutrală frontală este indicată în cazurile în care pacientul a prezentat aceeaşi ocluzie în perioada arcadelor naturale, precum şi în formele uşoare de anomalie dento-maxilară clasa II/I Angle (endognaţie cu pro-alveolo-denţie). Această formă de anomalie devine la un moment dat favorabilă protezării, ca urmare a constituirii unor rapoarte neutrale între crestele edentate frontale; resorbţia osoasă (concentrică la maxilar şi excentrică la mandibulă) reduce, cu timpul, decalajul dintre creste. Dacă între crestele edentate persistă o



Scanned with OKEN Scanner

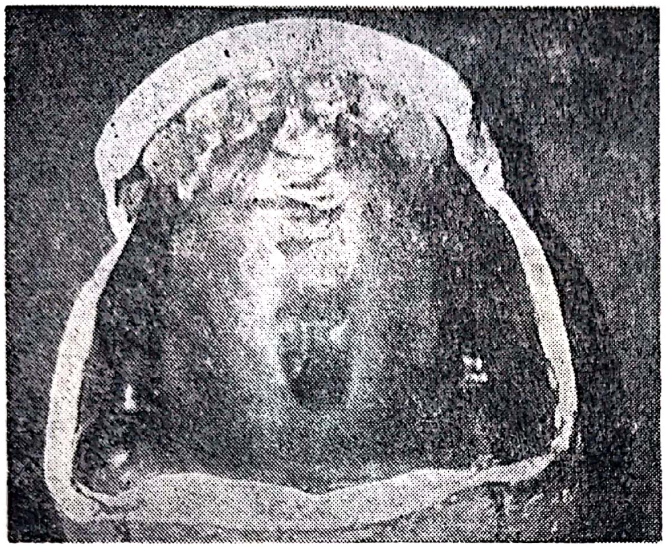


*Fig. 201.* Plasarea feţelor vestibulare a incisivilor superiori în conturul cheii vestibulare.

diferenţă, montarea în ocluzie neutrală impune fie retrudarea dinţilor superiori, fie vestibularizarea celor inferiori, dar aceasta înseamnă depăşirea zonei neutrale din regiunea frontală vestibulară, cu extinderea arcadei dentare în teritoriul de acţiune al buzei inferioare; forţa exercitată de chinga musculară a orbicularului nu mai poate fi contrabalansată de limbă, iar proteza devine instabilă. Din acest motiv metoda nu poate fi practicată, ea constituind o abatere de la principiile de montare a incisivilor inferiori. Soluţia admisă este reducerea treptei sagitale prin retrudarea incisivilor superiori, tot aşa cum tratamentul ortodontic în dentaţia naturală poate reduce cu succes o treaptă sagitală (Fig. 202 a, b), dar şi acest lucru este posibil pînă la o anumită limită. Dacă treapta sagitală a fost medie, iar raportul sagital dintre cele două creste edentate nu este favorabil, montarea dinţilor se face cu reducerea parţială a treptei sagitale şi nu cu reducerea sa totală. Aceasta permite păstrarea vechii fizionomii, precum şi o adaptare funcţională mai bună. Deoarece existenţa unei trepte sagitale de-a lungul vieţii, a creat anumite stereotipii legate de diferite acte funcţionale, fonetice, de deglutiţie, de poziţionare a limbii etc., dispariţia sa totală pune individul într-o situaţie cu totul nouă, neaşteptată, prin faptul că limba nu şi-ar regăsi punctele de articulaţie ale principalelor foneme. Acest neajuns ar putea să aibă consecinţe grave, de neadaptare funcţională şi psihică la proteze. Dacă treapta sagitală a fost foarte mare (10—14 mm), obligînd buza inferioară la poziţionare între cele două arcade, reducerea parţială a treptei ar însemna, practic, desfiinţarea spaţiului necesar buzei; în felul acesta, buza inferioară nu şi-ar putea găsi o poziţie confortabilă nici înapoia, nici înaintea incisivilor superiori, ducînd la

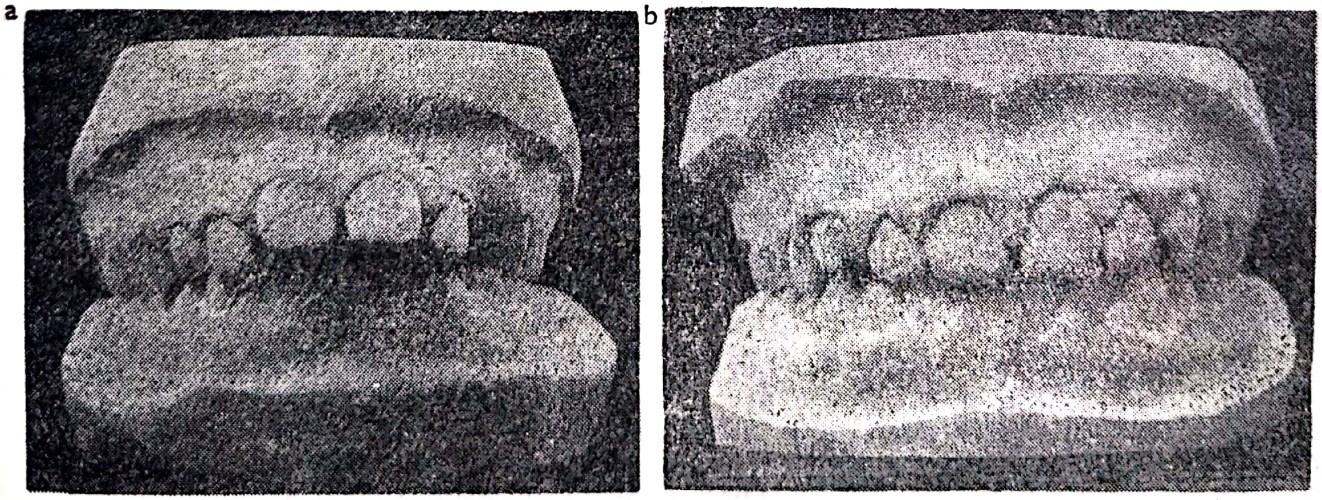



*Fig. 202 a. Fig. 202 b.* Treaptă sagitală în regiunea frontală (a); redusă prin retrudarea ortodontică a incisivilor superiori (b).

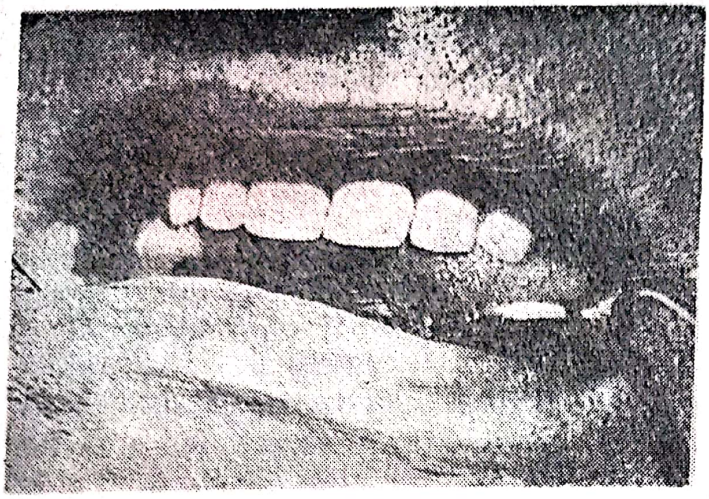


*Fig. 203.* Respectarea corelației între marginea incizală a dinților frontali superiori și marginea liberă a buzei inferioare.

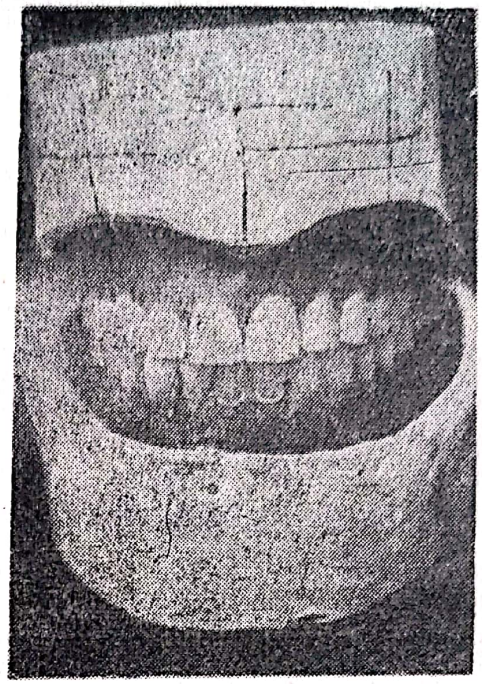


*Fig. 204.* Montarea clasică (Gysi) cu dinți aliniați, fiecare dinte avînd un anumit ax de înclinare.

apariția unor iritații cronice, la parafuncții și instabilitatea protezei (Basker). În astfel de cazuri, atît pentru stabilitatea protezelor, cît și pentru refacerea aspectului fizionomic pe care l-a avut pacientul, se preferă restabilirea ocluziei cu redarea treptei sagitale.

Realizarea ocluzei neutrale poate fi indicată și în anomaliile din clasa II/2 Angle (ocluzia adîncă acoperită). În aceste forme clinice, gradul mare de supraacoperire poate fi redus fie prin alegerea unor dinți mai scurți, fie prin montarea incisivilor într-un plan vertical mai ridicat. Scurtarea marginilor incizale nu este posibilă decît în limitele transmise prin bordura șablonului de ocluzie. Din fericire, se poate face scurtarea incisivilor inferiori fără ca acest lucru să aducă prejudicii aspectului fizionomic. În ceea ce privește modificarea poziției verticale a incisivilor superiori, trebuie să se țină seama că nu se pot depăși anumite limite, trebuind să se ia în considerare existența unei corelații strînse între marginea incizală a dinților frontali și marginea liberă a buzei inferioare (Fig. 203). Ea se referă la realizarea unei competențe labio-dentale care să permită pronunțarea corectă a fonemelor dentale F și V. Din acest motiv, definitivarea poziției verticale a incisivilor superiori nu se poate realiza decît prin teste fonetice, în ședința clinică de probă a machetelor protezelor.

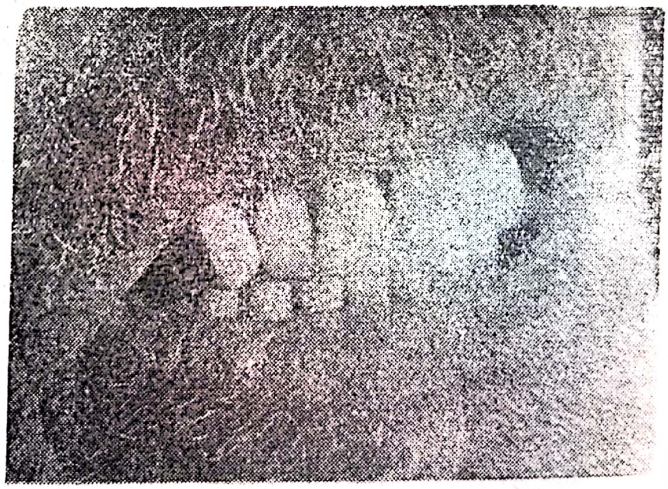


*Fig. 205.* Montare atipică prezentînd dinți înghesuiți.

În sens transversal, ocluzia nu ridică probleme decît de ordin fizionomic, trebuind să se opteze fie pentru o montare cu dinți aliniați și înclinați axial în diferite grade bine determinate (Fig. 204), fie pentru o montare individualizată, cu spațiere sau cu înghesuire (Fig. 205).

În anomaliile din clasa a III-a Angle (sindrom progenic), datorită inversării rapoartelor dintre crestele edentate, se ridică problema refacerii unui alt tip de ocluzie. Dacă depășirea crestei frontale mandibulare



Scanned with OKEN Scanner

nu este mare, se poate realiza o ocluzie cap la cap, prin protrudarea dinţilor superiori şi retrudarea celor inferiori. Ocluzia frontală inversă este indicată extrem de rar, în cazul unei progenii grave sau la dorinţa expresă a pacientului de a-şi păstra raportul ocluzal inversat existent anterior.

O anomalie dento-maxilară luată mai puţin în consideraţie în restaurarea edentaţiei totale o constituie ocluzia deschisă. Ne referim la ocluzia deschisă ca sindrom de sine stătător, caracterizat prin modificări dento-alveolare în plan vertical şi nu la inocluzia sagitală, întîlnită frecvent ca sindrom în cadrul altor anomalii în plan sagital (Firu). Explicaţia de a nu i se da importanţa cuvenită rezidă în faptul că această anomalie nu modifică rapoartele sagitale dintre crestele edentate şi, în consecinţă, nu creează probleme în montarea dinţilor. Cu toate acestea, ar trebui să prezinte interes nu atît pentru problemele pe care le ridică în montarea dinţilor, cît, mai ales, în contextul factorilor disfuncţionali pe care îi favorizează, cu potenţial ridicat de instabilitate a protezelor. Realizarea ocluziei protetice se face, în aceste cazuri, în mod obişnuit, prin montarea dinţilor în raport neutral cu supraacoperire minimă şi uşoară treaptă sagitală. Se pune, însă, problema adaptării diferitelor funcţii (deglutiţia, fonaţia, poziţia de postură a limbii) la noua barieră dentară creată. Ea nu va mai permite limbii să efectueze propulsia între dinţii frontali nici în actul deglutiţiei, nici în timpul fonaţiei, obligînd-o să se retragă la funcţia sa normală, înapoia arcadelor dentare. Există cazuri — este adevărat, destul de rare — unde propulsia limbii persistă totuşi, ca rezultat al unei neadaptări neuro-musculare. În practică, am întîlnit un singur caz de acest fel, care prezenta seturi întregi de proteze, realizate în ocluzie neutrală. După depistarea ocluziei deschise, avută de pacient în perioada dentaţiei naturale, acomodarea a fost posibilă — dar cu dificultate şi numai cu proteze la care montarea dinţilor s-a făcut în ocluzie deschisă atît în sens vertical, cît şi sagital.

## REGULI GENERALE PENTRU MONTAREA DINŢILOR LATERALI

Cunoscînd rolul de bază al arcadelor dentare din regiunea laterală, şi anume acela de fărîmiţare a alimentelor, trebuie să se realizeze o montare care să ţină seama, în primul rînd, de cerinţele de stabilitate ale protezelor. Aşa după cum s-a putut observa din secvenţele anterioare, asigurarea unei bune stabilităţi a protezelor nu este obiectivul unei singure faze de tratament. Aceasta se realizează treptat, odată cu fiecare etapă, începînd din faza de amprentare, prin înscrierea culoarului protetic în zona neutră. Montarea dinţilor reprezintă faza cea mai importantă ce vine să încheie şirul de mijloace folosite pentru asigurarea stabilităţii protezelor totale, care trebuie obţinută atît în intercuspidare maximă, cît şi în timpul mişcărilor excentrice ale mandibulei.

Cerinţele de stabilitate sînt condiţionate de respectarea unor reguli generale de montare a dinţilor:

a) Dinţii laterali se montează pe mijlocul crestei, în aşa fel încît axul lor longitudinal să se plaseze în axul liniei interalveolare (linia care uneşte mijlocul crestelor) (Fig. 206). În acest fel, rezultanta forţelor masticatorii cade de-a lungul axului alveolar al crestei, evitînd deplasările orizontale sau basculările protezelor. Există situaţii clinice în care, dacă se respectă această cerinţă, se înclină prea mult axul longitudinal



Scanned with OKEN Scanner

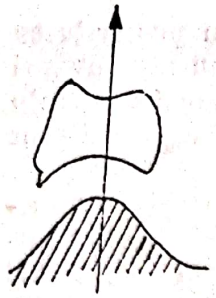
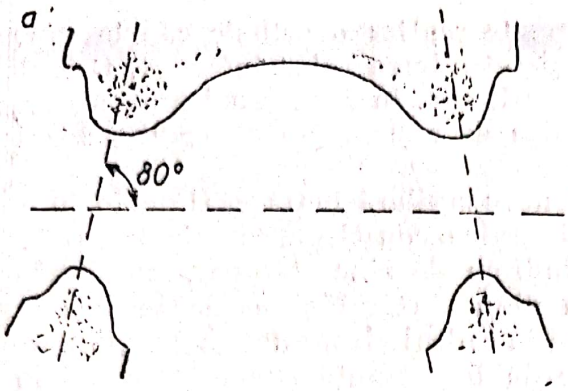


*Fig. 206.* Axul longitudinal al dintelui trebuie să coincidă cu axul interalveolar.



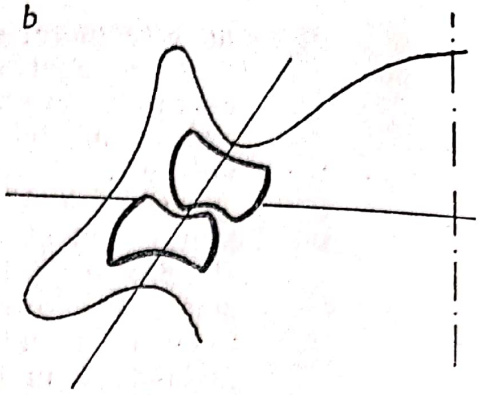




*Fig. 207 a*; *Fig. 207 b.* Înclinarea accentuată (80°) a axului interalveolar (a) și înclinarea foarte accentuată, formînd un unghi mai mic de 80° (b).

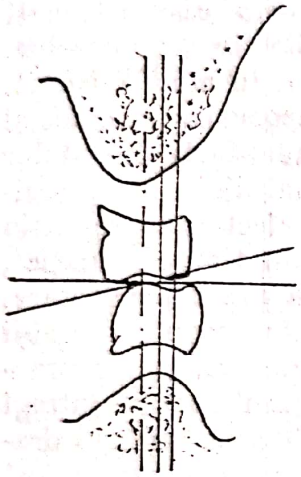


*Fig. 208.* Montarea cu axul mare al dinților ușor în afara sau înăuntrul axului interalveolar, dar paralel cu acesta.

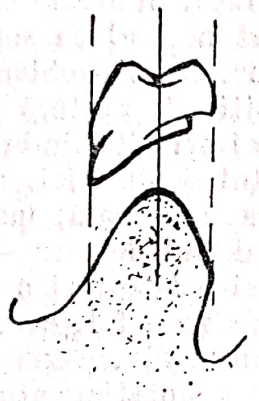


*Fig. 209.* Delimitarea feței orale a dinților laterali față de linia verticală.

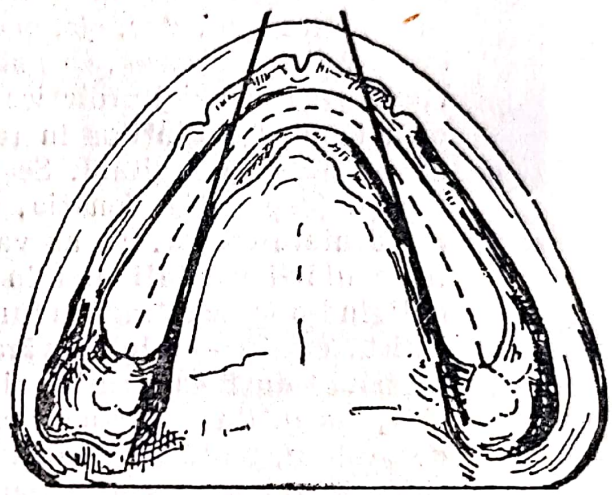


*Fig. 210.* Delimitarea feței orale a dinților laterali față de linia sagitală (regula lui Pound).

al dinților și, prin aceasta, se micșorează peste limitele admise unghiul format între acest ax și planul orizontal de orientare (Fig. 207 a, b). Această poziție dentară generează basculări ale protezelor. Pentru a preveni inconvenientul, se admite montarea axului mare al dinților ușor în afara sau înăuntrul axului interalveolar, dar situat întotdeauna într-un plan paralel cu acesta (Fig. 208). Abaterea menționată este permisă cu condiția ca presiunile masticatorii să fie transmise în interiorul perimetrului de susținere al bazei protezei. Dacă nu se montează dinții pe mijlocul crestei alveolare, apar forțe masticatorii ce acționează în afara bazei de susținere, cu o tendință de mobilizare a protezelor. Din acest motiv, axul mare al dinților nu se poate îndepărta prea mult de axul interalveolar. Montarea la care ne referim nu este posibilă în cazuri de resorbție și atrofie osoasă accentuată, unde decalajul dintre cele două creste antagoniste depășește, în sens transversal, anumite limite. Pentru asigurarea stabilității protezelor, în aceste situații se indică modificarea rapoartelor ocluzale în sens transversal, transformînd ocluzia neutrală în ocluzie încrucișată.

b) Fața orală a dinților laterali nu trebuie să depășească verticala ridicată de pe linia oblică internă (Fig. 209); de asemenea, conform



Scanned with OKEN Scanner

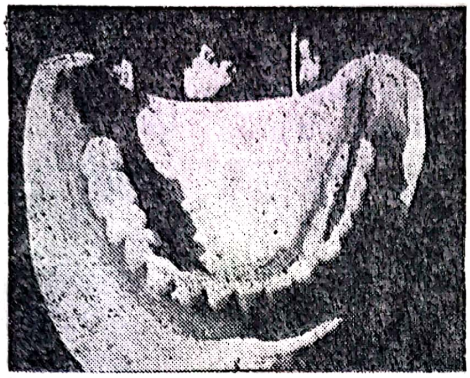


*Fig. 211.* Şanţul mezio-distal al dinţilor inferiori coincide cu mijlocul crestei.

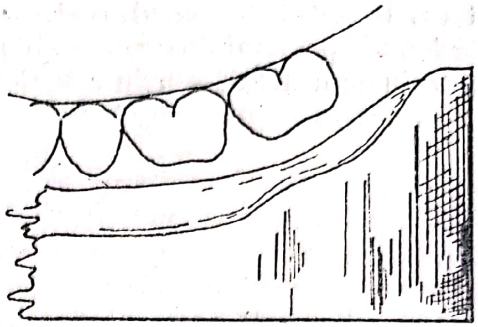


*Fig. 212.* Paralelismul suprafeţei ocluzale cu curbura sagitală a crestei mandibulare.

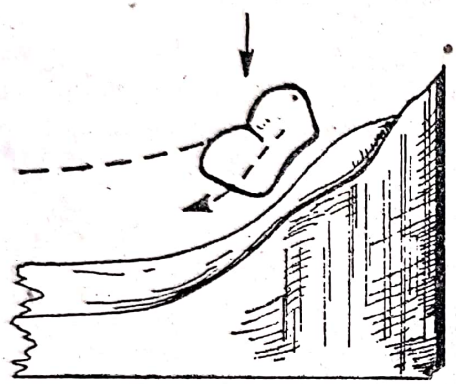


*Fig. 213.* Montarea dinţilor pe tuberculul piriform produce instabilitatea protezei.

regulei lui Pound, faţa orală a acestor dinţi nu trebuie să depăşească linia trasată de la faţa mezială a caninului la faţa internă (linguală) a tuberculului piriform (Fig. 210);

c) Şanţul mezio-distal al dinţilor inferiori să coincidă cu mijlocul crestei (Fig. 211);

d) Suprafaţa ocluzală a dinţilor inferiori să fie paralelă cu creasta mandibulară (Fig. 212). Această corelaţie ne indică faptul că în realizarea curbei sagitale de compensaţie a arcadelor dentare, trebuie să se ia în considerare, pe lîngă alţi factori, curba sagitală a crestei edentate mandibulare;

e) Să nu se monteze dinţi pe porţiunea ascendentă a crestei mandibulare din apropierea tuberculului piriform şi nici pe tuberozitate. Montarea în aceste zone dezvoltă forţe orizontale care duc la deplasarea spre înainte a protezei (Fig. 213).

**Realizarea ocluziei în regiunea laterală**

Preocuparea centrală în montarea dinţilor din zona laterală o constituie asigurarea stabilităţii protezelor. În prezent, este unanim admisă ideea că factorul esenţial al stabilităţii îl constituie suprapunerea dintre intercuspidarea maximă şi relaţia centrică. Intercuspidarea maximă, în coincidenţă cu relaţia centrică, realizată prin contacte cuspid-fosă, asigură protezelor stopuri ocluzale stabile şi simultane pe toţi dinţii laterali, atît prin transmiterea verticală a forţelor cît şi prin aplicarea şi reaplicarea protezelor mereu în aceeaşi poziţie pe cîmpul protetic, contribuind în felul acesta la creşterea menţinerii şi stabilităţii protezei, împreună cu celelalte mijloace fizice şi fiziologice.

Pornind de la această corelaţie fundamentală, montarea dinţilor impune realizarea anumitor rapoarte faţă de cele trei planuri de orientare. În sens sagital, este bine cunoscută cerinţa conform căreia fiecare dinte trebuie să vină în raport cu doi antagonişti, realizînd, în felul acesta, unităţile de masticaţie. Excepţie fac molarii doi superiori şi incisivii centrali inferiori. Feţele ocluzale trebuie să respecte paralelismul cu direcţia crestei mandibulare, pentru ca în felul acesta presiunile



Scanned with OKEN Scanner

masticatorii să se transmită perpendicular pe creasta edentată, deficitară. În sens transversal, realizarea ocluziei în regiunea laterală este subordonată principiului montării pe creastă. Se poate efectua o montare în ocluzie neutrală sau în ocluzie încrucișată. În mod practic, pentru ale-

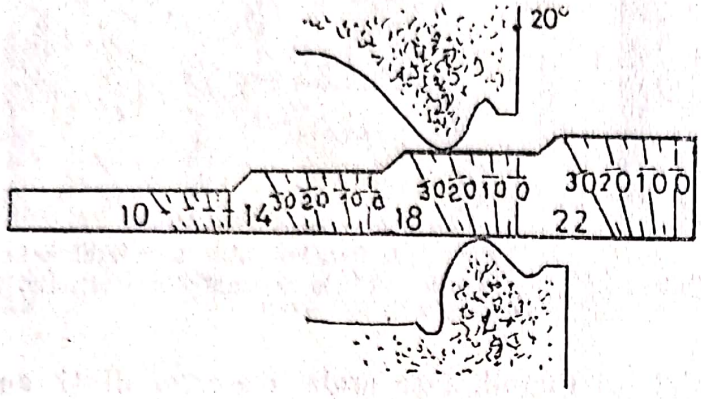
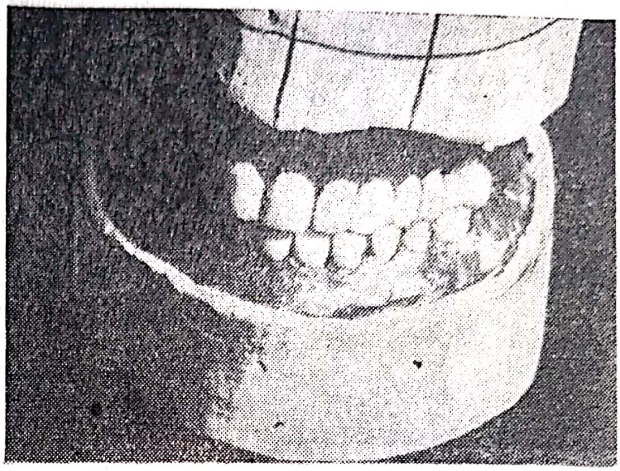



*Fig. 214.* Rigla lui Gysi.



gerea tipului de montare, orientarea se face după înclinația liniei interalveolare. Aceasta formează cu orizontala un unghi interior care variază în funcție de gradul de atrofie al crestei edentate (vezi Fig. 207 a, b). Gradul de înclinare al liniei interalveolare se măsoară cu rigla lui Gysi, (Fig. 214), prevăzută cu patru trepte, care corespund distanțelor variate dintre crestele edentate ale modelelor montate în ocluzor sau articulator. Se consideră că o montare normală se poate realiza atunci cînd unghiul format de linia interalveolară cu orizontala este între 90°—80°; cînd unghiul este mai mic de 80°, se recomandă montarea încrucișată,

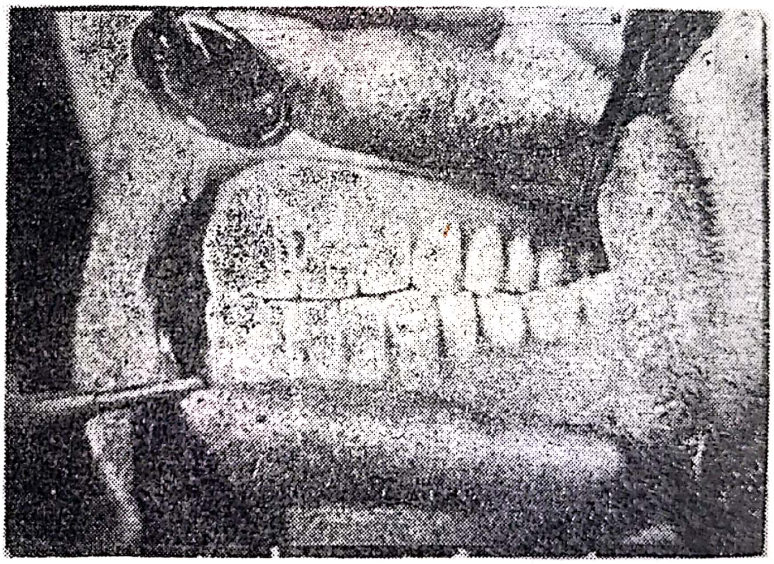


*Fig. 215*; Fig. 216. Montări încrucișate.

care constă în păstrarea dinților pe locul lor de pe arcadă, modificînd doar angrenarea — deci cuspizii vestibulari inferiori trebuie plasați în afara celor superiori (Fig. 215; Fig. 216). Acest tip de angrenare înseamnă renunțarea la grupa 1 și 3 a cuspizilor de sprijin și utilizarea, pentru sprijin, a celorlalți cuspizi care, în cazul unei ocluzii neutrale, nu participă la crearea stopurilor ocluzale.

Pentru a putea valorifica morfologia cuspizilor de sprijin (vestibulari inferiori și palatinali superiori) care, prin mărimea, forma și conformația lor, sînt mult mai bine adaptați la asigurarea unor stopuri ocluzale stabile, se poate recurge la un tip de montare încrucișată, cu schimbarea dinților de pe locul lor. Există două modalități, și anume: (a) dinții din hemiarcada dreaptă inferioară se montează în hemiarcada dreaptă superioară și invers; la fel se procedează și la hemiarcada din stînga, (b) dinții laterali superiori dreapta se montează lateral inferior stînga, iar dinții laterali superiori stînga se montează lateral inferior dreapta.

Pentru asigurarea unui angrenaj corect în aceste tipuri de montare, în laborator sînt necesare anumite retușări cuspidiene, urmate de șlefuiri



Scanned with OKEN Scanner

selective în cavitatea bucală, pentru echilibrarea ocluziei. Or, în montarea încrucişată, cu schimbarea dinţilor în diagonală, este necesară inversarea curbei sagitale de compensaţie.

În sens vertical, suprafeţele ocluzale ale premolarilor şi molarilor stabilesc rapoarte de intercuspidare maximă de tipul contact cuspid-fosă, după schema bine cunoscută.

Întîlnirea dintre cuspizii de sprijin cu fosetele şi crestele marginale ale dinţilor antagonişti se face de-a lungul unei suprafeţe ondulate, atît în sens sagital cît şi în sens transversal, reprezentată de planul de ocluzie — pentru realizarea căruia tehnicianul are la dispoziţie planul de orientare protetică, materializat prin modelarea plată a nivelului şi orientării suprafeţei inferioare a bordurii şablonului maxilar. Valorificarea acestui plan de orientare protetică se poate face în două feluri. Conform primei metode, planul se transpune pe baza soclului modelului maxilar (aşa cum s-a arătat anterior), după care se înlătură ambele şabloane de pe modele, se realizează baza machetelor şi se trece la montarea dinţilor, constituindu-se la început unităţile masticatorii de bază (Fig. 217). În tot timpul montării se foloseşte plăcuţa mobilă de orientare ocluzală. A doua metodă, practicată de noi cu rezultate bune, constă în preluarea datelor de la nivelul bordurii maxilare şi transpunerea lor pe bordura mandibulară, inclusiv curbura vestibulară modelată după criterii fizionomice (vezi Fig. 176). Montarea începe, mai întîi, cu dinţii superiori, timp în care şablonul mandibular este menţinut pe cîmpul protetic, reprezentînd, în felul acesta, înlocuitorul plăcuţei mobile de orientare; fiecare dinte se aplică într-un anumit grad de înclinaţie sagitală, transversală şi axială, respectîndu-se astfel regulile individuale de montare.

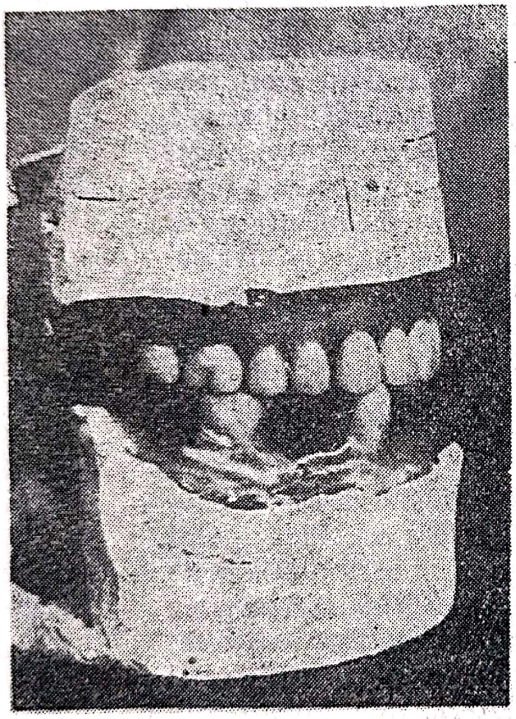


*Fig. 217.* Montarea dinţilor prin formarea unităţilor masticatorii de bază.

Avantajele ultimei metode de montare sînt multiple. În primul rînd, nu permite abaterea de la orientarea sagitală a planului de ocluzie, respectînd întrutotul paralelismul cu planul Camper — constatîndu-se, prin aceasta, o adaptare funcţională mult mai rapidă a pacientului cu noile proteze. În plus, acest plan se manevrează cu mai multă uşurinţă în comparaţie cu plăcuţa mobilă. Simpla închidere şi deschidere a ocluzorului asigură o montare rapidă, expeditivă şi fără riscul de a devia direcţia planului de ocluzie. Evaluată în timp, această metodă de montare se face cu o economie de 30 de minute. Totuşi, tehnica nu se poate aplica decît în puţine cazuri, fiind strict dependentă de corectitudinea ireproşabilă a determinării nivelului şi orientării planului de ocluzie la nivelul şablonului maxilar.

Există şi alte criterii de montare în sens vertical. În principiu, se recomandă ca planul de ocluzie să fie situat la jumătatea distanţei dintre crestele edentate, totuşi, în cazuri de resorbţie accentuată a uneia dintre creste (de obicei cea mandibulară) se practică apropierea planului de ocluzie de creasta deficitară, micşorarea distanţei reducînd efectul basculant asupra protezei.



Scanned with OKEN Scanner

În ceea ce privește realizarea ocluziei în mișcările excentrice ale mandibulei (de propulsie și de lateralitate), menționăm că în prezent nu există o deplină concordanță de idei. Conform concepției clasice, acceptată de marea majoritate a specialiștilor, care derivă din principiile geometrice ale mișcărilor mandibulei, se prevede ca în mișcările de propulsie și de lateralitate ale mandibulei să se realizeze un contact multiplu sau cel puțin în trei puncte, între dinții celor două arcade, cu formarea ocluziei de balans. În mișcarea de propulsie a mandibulei, punctele de contact vor fi situate: unul frontal, la nivelul incisivilor (pentru secționarea alimentelor), și cîte unul la nivelul ultimilor molari (stînga, dreapta). Crearea acestor trei puncte de contact este posibilă prin realizarea curburii sagitale a arcadelor care, la rîndul său, trebuie să fie în perfectă armonie cu alți factori: (a) gradul de supraacoperire din regiunea frontală (cu cît curba sagitală este mai accentuată, cu atît supraacoperirea frontală va fi mai mare), (b) curbura sagitală a crestei alveolare mandibulare, (c) înălțimea cuspizilor (între curbura sagitală și înălțimea cuspizilor există o relație direct proporțională). Menționăm că realizarea acestei concordanțe trebuie făcută foarte judicios, întrucît este cunoscut efectul basculant al versantelor cuspidiene prea abrupte. Din acest motiv nu se recomandă pante cuspidiene care să depășească 30°. În mișcările de lateralitate, realizarea ocluziei de balans general se face astfel încît pe partea activă (lucrătoare) să existe contact bicuspidian între cuspizii omonimi ai celor două arcade, iar pe partea de balans să se realizeze contact numai între cuspizii heteronimi, vestibulari inferiori și palatinali superiori. Posibilitatea realizării ocluziei generale de balans impune utilizarea unui articulator semiadaptabil sau adaptabil, care să fie capabil să preia traiectoriile condiliene în propulsie și lateralitate, corelîndu-se apoi cu relieful ocluzal, cu înălțimea și direcția cuspizilor, cu supraacoperirea frontală și cu înclinația și adîncimea curbelor de compensație.

Altă concepție, mai apropiată de actualitate, consideră că realizarea ocluziei de balans nu ar fi neapărat necesară (Ene ș.a.). Principalul argument adus în favoarea acestei teorii este cel conform căruia mișcările de masticație nu se fac prin contacte dento-dentare, ci prin interpunerea alimentelor între arcade. Ca urmare, aceste rapoarte minuțios realizate, nu ar ajunge în contact în timpul masticației și, în consecință, ar fi inutile. În plus, mișcările de propulsie și de lateralitate înregistrate pentru a fi transpuse pe un articulator semiadaptabil sînt mișcări dirijate, mișcări care nu imită decît cu aproximație traiectoriile condiliene și care, în final, nu participă la ciclul automatizat de masticație.

Bineînțeles că pacientul purtător de proteze efectuează un mare număr de contacte dento-dentare, prin mișcări mandibulare în poziții excentrice și în afara masticației, în orele multe cuprinse între perioadele de alimentație. Acestea sînt executate fără un scop anume (Ismail, 1976), dar este improbabil ca aceste contacte să dezvolte forțe capabile să afecteze retenția protezelor (dacă nu sînt datorate unei parafuncții, am completa noi). De Van, 1954 [cit. 35] afirmă că echilibrul cu contacte simultane în relație centrică este singurul care se impune a fi realizat în mod obligatoriu în contextul montării dinților artificiali.

Din cele expuse în legătură cu montarea dinților din zona laterală, se pot aprecia posibilitățile prin care rapoartele dento-dentare, ocluzia și curbele de compensație contribuie la stabilitatea protezelor. Pe lîngă acestę aspecte importante, în scopul asigurării stabilității protezelor,



Scanned with OKEN Scanner

trebuie să se ia în atenţie şi modul în care sînt plasate arcadele artificiale şi baza protezei în raport cu musculatura de la periferia cîmpului protetic.

În continuare vom prezenta două dintre cele mai cunoscute şi utilizate metode de montare (după Gysi şi Saïzar).

### Montarea dinţilor după metoda Gysi

De-a lungul unei experienţe îndelungate (1908—1948), Gysi a descris succesiv mai multe tipuri de montare. Ultima sa versiune se bazează pe respectarea a două postulate şi anume: primul se referă la alegerea dinţilor, iar al doilea — la montarea în articulatorul Gysi Simplex. Gysi consideră că fiecare dinte artificial trebuie să fie o reproducere cît mai fidelă (dar nu identică) a dintelui natural, în aşa fel încît să corespundă unei morfologii proprii. El a preconizat dinţi artificiali care să prezinte pante cuspidiene cu înclinaţii favorabile, respectiv orientate în sensul mişcărilor de bază ale mandibulei (propulsie şi lateralitate). Realizarea acestei concordanţe între gradul de înclinaţie a pantelor cuspidiene şi mişcările mandibulei a fost posibilă prin utilizarea articulatoarelor. După o lungă experienţă, Gysi recomandă utilizarea unor dinţi „anatoformi", cu pante cuspidiene cuprinse între 20°—40°, prezentîndu-se în garnituri complete de diferite mărimi şi culori.

Pentru montarea dinţilor frontali superiori şi inferiori se respectă toate regulile descrise în secvenţele anterioare. În general, trebuie să se îndeplinească următoarele deziderate:

- Feţetele vestibulare ale incisivilor superiori trebuie să se înscrie în curbura vestibulară a bordurii şablonului superior;
- Marginea incizală a incisivilor superiori şi cuspidul caninului să se plaseze la nivelul planului de ocluzie al bordurii şablonului superior, în timp ce marginea incizală a incisivului lateral să nu vină în contact cu planul de ocluzie, menţinîndu-se uşor deasupra cu 0,5—1 mm;
- Axul longitudinal al frontalilor superiori trebuie orientat uşor convergent spre linia mediană;
- Incisivii inferiori trebuie să aibă axele verticale paralele, marginile incizale, de obicei, la acelaşi nivel şi poziţionate uşor sub nivelul marginii buzei inferioare cu 1—2 mm;
- Marginea incizală a frontalilor inferiori trebuie înclinată vestibular, fără însă să iasă în afara perimetrului de sprijin al cîmpului protetic;
- Este recomandabilă realizarea unei supraocluzii mici, cu uşoară inocluzie sagitală (vezi Fig. 200).

*Fig. 218*

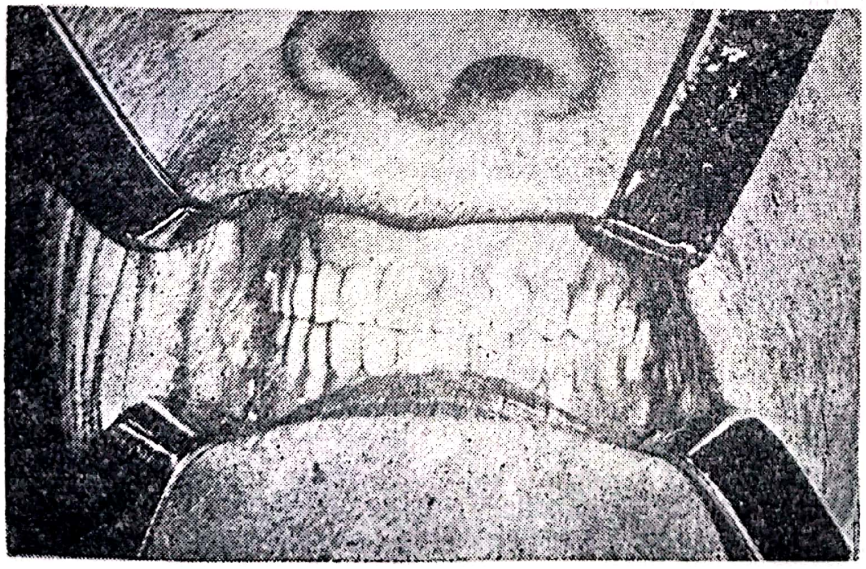


Figura 218 ilustrează o montare fără treaptă sagitală în zona frontală, care se poate realiza în cîmpuri protetice deosebit de favorabile.

Se respectă de asemenea şi regulile generale de montare a dinţilor din regiunea laterală, obiectivul de bază constituindu-l asigurarea unei bune stabilităţi, atît în intercuspidare maximă, cît şi în mişcările mandibulei.

Pentru realizarea stabilităţii statice, Gysi pune un accent deosebit pe montarea dinţilor pe mijlocul crestei edentate, ceea ce presupune ca axul longitudinal al dinţilor să se plaseze în axul liniei interalveolare, suprafaţa lor ocluzală să fie orientată în unghi drept faţă de linia interalveolară. Sub aspect practic, se ridică deci două probleme: prima constă în măsurarea cu ajutorul riglei lui Gysi a liniei interalveolare, respectiv a liniei care uneşte mijlocul crestei maxilare cu mijlocul crestei mandibulare (vezi Fig. 214). Măsurarea se face în dreptul fiecărui dinte din zona laterală şi se notează pe soclul modelului. În cazul unor rapoarte normale dintre creste, înclinaţia axului interalveolar faţă de planul de ocluzie este zero la nivelul primului premolar şi ajunge la 15° în dreptul molarului al doilea. A doua problemă se referă la orientarea suprafeţei ocluzale faţă de axul interalveolar. În acest scop, Gysi foloseşte (Fig. 219) două instrumente simple: (a) plăcuţa de orientare ocluzală mobilă, cu şurub reglabil, care materializează planul de ocluzie, (b) prisme speciale cu unghiuri diferite. Unghiul fiecărei prisme este concordant cu unghiul de înclinaţie dintre axul dintelui şi axul interalveolar din zona respectivă, astfel încît prisma respectivă să se poată insinua între planul orizontal (plăcuţă) şi suprafaţa ocluzală a dintelui, în felul acesta orientîndu-i direcţia. Suprafaţa ocluzală a dintelui este dată de linia care uneşte vîrfurile cuspizilor vestibulari cu cei orali.

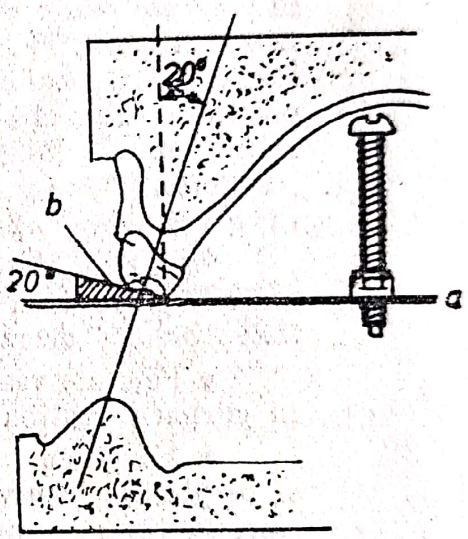



*Fig. 219.* Montarea dinţilor cu ajutorul prismelor şi a plăcuţei mobile (Gysi).

Deşi s-a scos în evidenţă doar unul dintre principiile de montare se înţelege de la sine că tehnica lui Gysi ţine seama de toate condiţiile care stau la baza montării dinţilor.

**Montarea dinţilor după metoda Saïzar**

Gysi foloseşte plăcuţa de ocluzie mobilă, spre deosebire de Saïzar, care foloseşte plăcuţa de ocluzie fixă. Aceasta din urmă se fixează la nivelul bordurii de ocluzie a şablonului mandibular. După ghipsarea modelelor în ocluzor sau articulator, se despart bordurile de ceară ale celor două şabloane de la nivelul planului de ocluzie, se ramoleşte uşor bordura şablonului mandibular, se plasează plăcuţa între cele două borduri şi se închide ocluzorul, cît timp ceara ramolită îşi păstrează plasticitatea. Se strîng braţele aparatului pînă ce excesul de ceară refluează şi dimensiunea verticală de ocluzie revine la parametrii iniţiali. De fapt, scopul acestei manopere este insinuarea plăcuţei metalice între cele două borduri ale şabloanelor, fără a modifica dimensiunea verticală de ocluzie (Fig. 220). Se trece, apoi, la lipirea plăcuţei metalice pe bordura de ceară a şablonului mandibulei şi se trasează pe aceasta o linie care urmăreşte circumferinţa bordurii maxilare, linia mediană şi linia caninilor (Fig. 221). Se îndepărtează şablonul maxilar şi se reali-



Scanned with OKEN Scanner

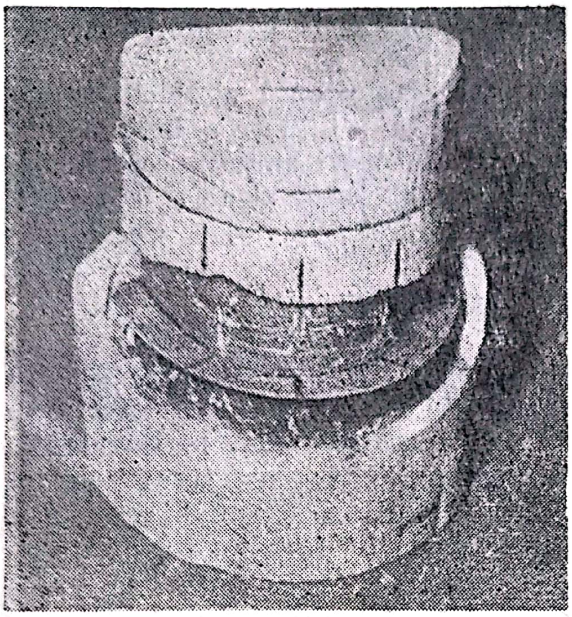


*Fig. 220.* Interpunerea plăcuţei metalice între cele două borduri; ea va depăşi circular bordurile cu 1—2 cm (metoda Saizar).

*Fig. 221.*

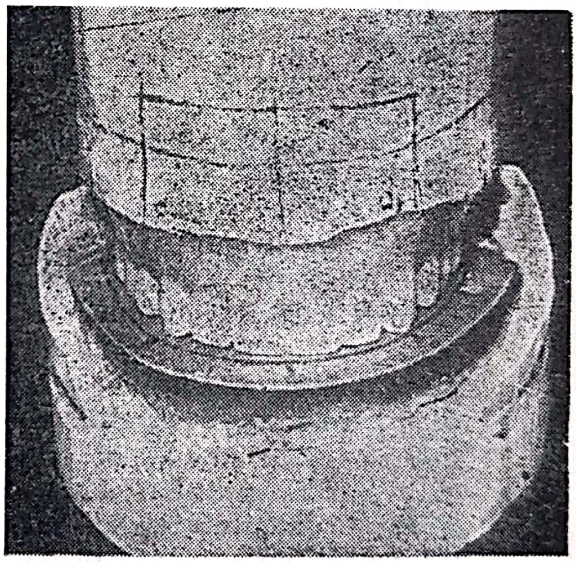


*Fig. 222.*

zează macheta bazei, după care se începe montarea dinţilor superiori, avînd drept plan de ocluzie plăcuţa de metal fixată pe şablonul mandibular.

Se începe montarea cu incisivii centrali superiori, a căror poziţie în plan vertical şi sagital poate fi stabilită prin închiderea ocluzorului. Marginea lor incizală atinge planul de ocluzie şi urmăreşte linia trasată pe plăcuţă, după curbura şablonului de ocluzie. După acest procedeu se montează tot grupul dinţilor frontali superiori, obţinîndu-se astfel o montare corectă, rapidă şi estetică (Fig. 222). Regulile generale şi individuale de montare a dinţilor laterali se aplică şi în cazul acestei metode. După montarea dinţilor superiori, se îndepărtează şablonul de ocluzie mandibular împreună cu plăcuţa şi se continuă montarea dinţilor inferiori în raport cu cei superiori, respectînd regulile de montare cunoscute.

Avantajele acestei metode sînt multiple:

- Asigură montarea corectă a dinţilor frontali superiori în toate planurile, respectînd, în primul rînd, criteriul fizionomic de poziţionare sagitală;
- Asigură montarea corectă şi rapidă a dinţilor superiori, datorită plăcuţei de ocluzie permanent fixată;
- Asigură păstrarea corectă a tuturor datelor furnizate de clinician, inclusiv nivelul şi orientarea planului de ocluzie.



Scanned with OKEN Scanner

## VERIFICAREA INTRABUCALĂ A MACHETELOR CU DINȚII MONTAȚI

Considerată adeseori ca o fază mai puțin importantă și efectuată, în majoritatea cazurilor, în mare grabă, ea are, totuși, o însemnătate deosebită, oferindu-ne posibilitatea de a descoperi anumite erori survenite în executarea fazelor clinice și de laborator și de a le corecta înainte de finalizarea protezelor.

### Controlul angrenajului între arcadele artificiale

Cu machetele aplicate pe cîmp, se cere pacientului să închidă gura pentru a verifica, dacă există coincidența necesară între relația centrică și intercuspidarea maximă. Se urmărește cu foarte multă atenție primul contact interdentar și, din acel moment, operatorul conduce ușor mandibula pacientului, pînă cînd se realizează ocluzia arcadelor. Dacă închiderea se face printr-o mișcare continuă (într-un singur timp), iar angrenarea dento-dentară se efectuează complet și corect, înseamnă că există o poziție de intercuspidare maximă în relație centrică.

Dacă la nivelul unuia sau al mai multor dinți intervin contacte premature, închiderea în acest caz nu este continuă, ci în linie frîntă (în doi timpi), producîndu-se o glisare cu deviere într-o poziție propulsată sau de lateralitate, ceea ce înseamnă că relația centrică nu a fost corect stabilită.

În legătură cu corectările care urmează se se efectueze, pot să survină următoarele posibilități: (a) dacă nu se produce o angrenare perfectă, diferența fiind sub 1 mm, se depistează obstacolele și se perfectează ocluzia prin șlefuiri selective; după unii autori, se preferă ca aceste retușări să se facă pe protezele finite, (b) dacă diferența este mai mare de 1 mm, se recomandă să se facă o nouă înregistrare a relației centrice, urmată de remontarea dinților.

După controlul relației centrice, se examinează modul de angrenare al dinților laterali, acest lucru trebuind să fie astfel realizat încît dinții unei arcade să intercuspideze perfect cu ai arcadei antagoniste, fără să existe vreun spațiu sau decalaj la nivelul cuspizilor. Se verifică prin „proba spatulei" dacă ocluderea corectă a celor două arcade este reală. Se încearcă introducerea unei spatule între dinții din zonele laterale; dacă nu se poate insinua, înseamnă că există un angrenaj real și corect, iar dacă proba este pozitivă (spatula se poate introduce), este evident că ocluzia nu a fost corect determinată, sau baza protezei nu se află în contact cu suprafața de sprijin. Corectarea acestei deficiențe se poate face prin amprentarea spațiilor laterale cu ceară moale și reașezarea dinților în ocluzie corectă sau este mai indicat să se facă din nou determinarea relației centrice cu ajutorul șabloanelor și să se remonteze dinții.

În lumina concepției clasice de realizare a unei ocluzii protetice de balans, este necesar să se facă examinarea și în mișcările de lateralitate și propulsie, prin care se urmărește să se observe realizarea a cel puțin trei puncte de contact — unul frontal și două laterale. Așa după cum s-a văzut, aceasta presupune o interacțiune între următorii parametri (Fig. 223): ghidajul condilian, ghidajul incisiv, înclinarea planului de ocluzie, curba de compensație, înclinarea dinților și a unghiului cuspidian, care fac ca, în toate pozițiile și mișcările mandibulei, să existe contacte dento-dentare (Ismail, 1976). În orice caz, cînd se procedează la controlul



Scanned with OKEN Scanner

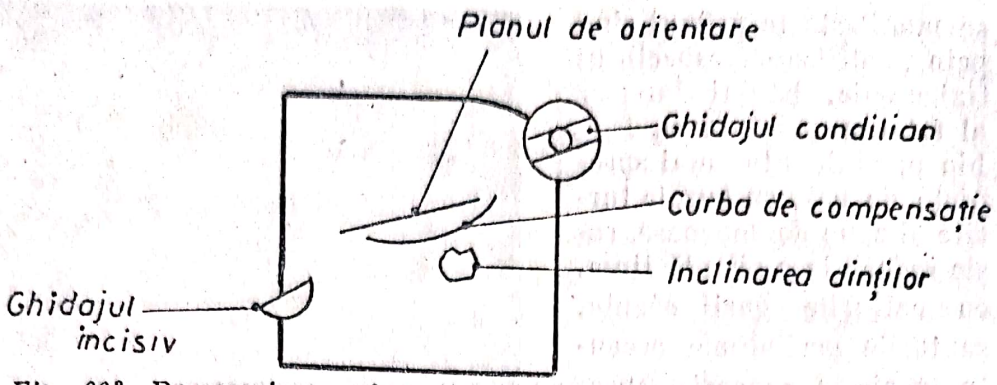



*Fig. 223.* Reprezentarea schematică a interacțiunii dintre factorii ocluzali și articulari (după Ismail).

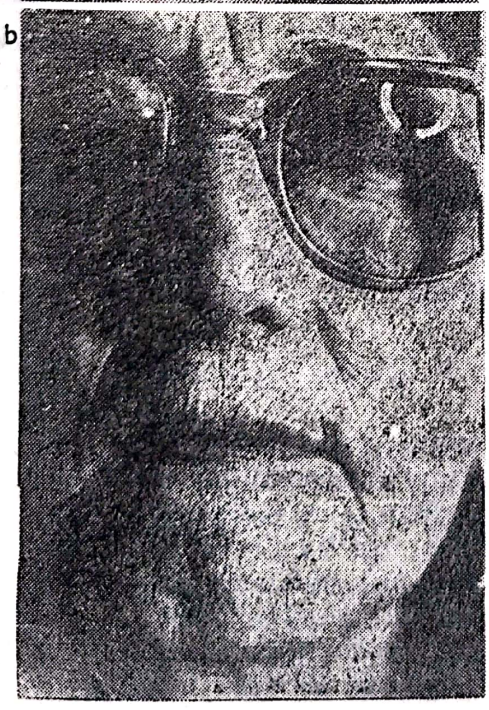


*Fig. 224.* Pacientă edentată total (a); cu șabloane care supraînalță (b); cu șabloane aduse la o înălțime corectă (c); se observă modificările fizionomice corespunzătoare.

clinic al unei montări în ocluzor și se dorește realizarea unui sprijin posterior, se indică ridicarea ultimului molar inferior și ingresarea molarului al doilea superior. Această retușare trebuie apoi din nou verificată în gura pacientului (Costa).

## Controlul D.V. de ocluzie

Se cunoaște că o supraevaluare a D.V. de ocluzie are drept urmare (a) traumatizarea în timp a țesuturilor de sprijin, (b) instabilitatea protezelor, (c) oboseala permanentă a musculaturii, (d) lovirea dinților artificiali (clănțănitul). La verificarea intrabucală a machetelor, se observă aspectul facial crispat, rigid, în urma efortului pe care pacientul îl face pentru a-și menține buzele în contact, evidențiindu-se, totodată, și vizibilitatea exagerată a dinților frontali (Fig. 224 a, b, c).

Dimensiunea verticală, stabilită prea jos,

Scanned with OKEN Scanner

se manifestă în primul rînd prin modificarea aspectului fizionomic. Etajul inferior al feţei se prezintă cu bărbia proeminentă, mai apropiată de nas, cu buzele turtite şi zona de mucoasă roşie redusă la o simplă linie, cu colţurile gurii căzute, şanţurile perilabiale accentuate şi, în general, aspectul îmbătrînit al feţei.

În faza de probă a machetei, pentru verificarea D.V. de ocluzie se utilizează testele cunoscute deja din faza determinării relaţiilor intermaxilare: aspectul feţei, stabilirea poziţiei de repaus a mandibulei, măsurarea spaţiului de inocluzie, observarea spaţiului minim de vorbire ş.a.m.d.

Dimensiunea verticală prea înaltă (Fig. 225) ridică probleme mai dificile, deoarece trebuie scoşi dinţii machetei inferioare şi înlocuiţi cu un val de ocluzie, după care se determină o dimensiune verticală mai coborîtă şi se remontează dinţii (Fig. 226).

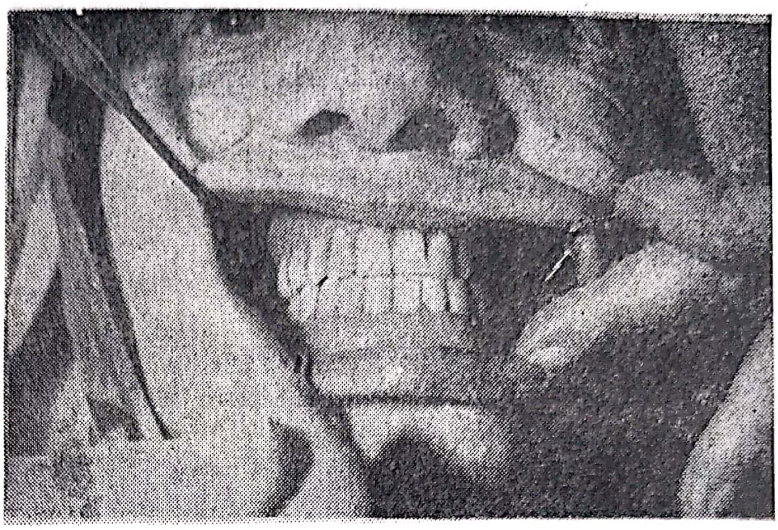


*Fig. 225.* DV de ocluzie supraînălţată, însoţită de modificări disfuncţionale.

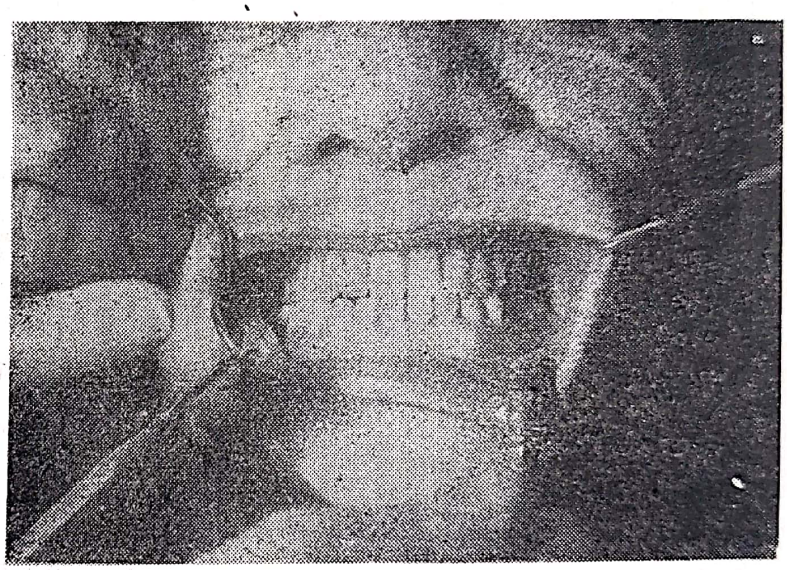


*Fig. 226.* După determinarea unei DV mai coborîte, pacienta prezintă o funcţionalitate adecvată.

Dimensiunea verticală prea joasă se corectează prin lipirea, în zonele laterale ale arcadei mandibulare, a două benzi de ceară cu ceva mai groase decît diferenţa de înălţime, înmuiate cu ajutorul spatulei încălzite. Se determină din nou D.V. de ocluzie şi relaţia centrică, iar în laborator se remontează dinţii în poziţie de ocluzie înălţată.

**Controlul fizionomiei**

Chiar şi în situaţia unei D.V. de ocluzie corespunzătoare, problema dominantă rămîne aspectul buzei superioare, al şanţurilor perilabiale şi nazolabiale, ceea ce obligă, de cele mai multe ori, la o montare vestibularizată a dinţilor frontali superiori (vezi pag. 182). Dacă şablonul de ocluzie nu a fost modelat corect în regiunea frontală, sau tehnicianul nu a ţinut seama de curbura bordurii realizată în cabinet, buza prezintă aspectul caracteristic de colabare, cu roşul buzei mult redus, comisurile lăsate şi şanţurile peribucale adîncite, persistînd aspectul de faţă îm-



Scanned with OKEN Scanner

bătrînită. Scoaterea marginii incizale în afară sau adăugarea unor straturi de ceară deasupra coletului frontalilor superiori, nu sînt întotdeauna suficiente, fiind necesar să se deplaseze în întregime dinţii frontali în sens vestibular, cu consecinţe nefavorabile asupra stabilităţii protezei (Costa). Se urmăreşte, de asemenea, conturul şi plenitudinea obrajilor, simetria feţei şi a buzei.

Se mai fac următoarele controale de rutină, observîndu-se:

- Dacă linia mediană a celor două arcade este în plan sagital;
- Dacă linia mediană a arcadelor artificiale se suprapune pe planul medio-sagital al feţei;
- Dacă lăţimea celor şase dinţi frontali superiori se încadrează în spaţiul dintre comisurile bucale (Fig. 227);
- Dacă în regiunea frontală curbura vestibulară a arcadei este simetrică pe ambele hemiarcade;
- Dacă forma şi culoarea dinţilor se armonizează cu sexul, personalitatea, tipul facial şi tipul constituţional al pacientului (Fig. 228).

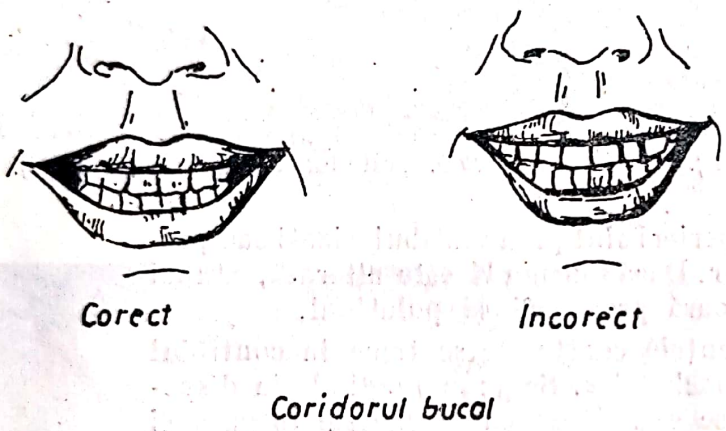



*Fig. 227.* Prezenţa coridorului bucal (corect); absenţa coridorului bucal (incorect), determină aspectul unei guri plină cu dinţi

La proba machetei, pe lîngă montarea convenţională efectuată în laborator de tehnicianul dentar, clinicianul realizează individualizarea sau „animarea" montării — după indicaţiile dentogenetice recomandate de Frush şi Fischer, utilizînd asimetrii, rotaţii, diasteme, diferite culori care să confere protezelor un aspect natural şi plăcut.

*Fig. 228* (A). Linia generală a marginilor incisivilor superiori la un pacient tînăr sau de sex feminin (aspect optimist); (B) Linia marginilor incisivilor superiori la un bărbat (aspect sever); (C) Ruperea armoniei între linia incisivilor şi conturul buzei inferioare (aspect neplăcut).

## Controlul fonetic

Deşi s-au creat toate premisele şi s-au pus, încă din faza de amprentare şi de determinare a relaţiilor intermaxilare, bazele unei fonaţii corespunzătoare, montarea dinţilor frontali devine hotărîtoare pentru exercitarea acestei funcţii. Este bine să se facă probele fonetice şi în faza de verificare a machetelor. Ele se desfăşoară prin utilizarea fonemelor S, F — V, T — D, K ş.a. Emisiunea fonemei S poate fi tulburată atunci cînd între vîrful limbii şi regiunea retroincisivă există un spaţiu prea mare (în situaţia dată S are o emisiune şuierată), sau prea mic (în cazul

acesta S se aude modificat, sub formă de zîzîială). Sunetele F şi V sînt alterate astfel: cînd V seamănă cu F, dinţii superiori sînt prea scurţi şi cînd F seamănă cu V, dinţii sînt prea lungi (Fig. 229 a, b). Cînd T se aude ca D, dinţii superiori sînt prea lingualizaţi, iar cînd D se con-

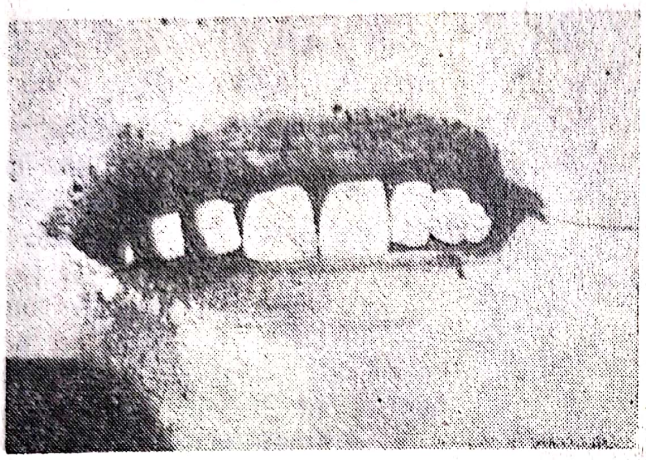


*Fig. 229 a.* Teste fonetice (pronunţia lui F).

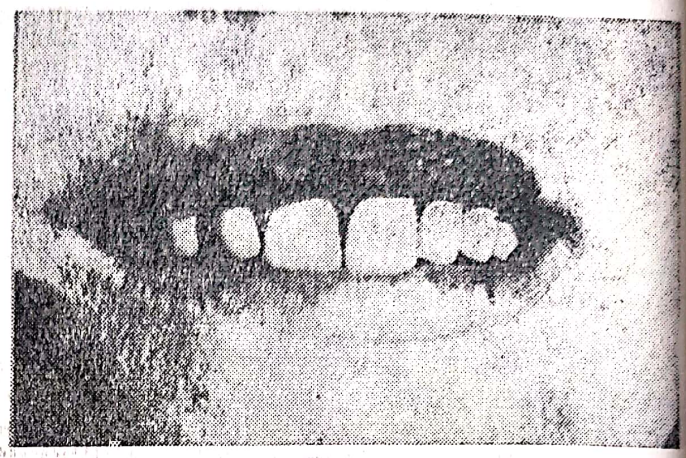


*Fig. 229 b.* Teste fonetice (pronunţia lui V).

fundă cu T, înseamnă că dinţii superiori sînt prea vestibularizaţi sau proteza este prea groasă în zona rugelor. Dacă fonema K este alterată, atunci se suspectează o machetă superioară prea extinsă palatinal.

După ce s-au corectat deficienţele constatate, se trece la controlul final al aspectului fizionomic al machetelor. Se pune o oglindă la dispoziţia pacientului şi i se cere să se examineze cu machetele în gură şi să aprecieze dacă efectele fizionomice sînt sau nu plăcute şi dacă sînt corespunzătoare dorinţelor sale. În situaţia în care există observaţii justificate, ele se remediază în măsura în care nu periclitează stabilitatea protezelor. Un ultim control se face în legătură cu indicaţiile de foliere şi de gravare în anumite zone. Se înseamnă cu creionul pe model torusul palatinal, papila incisivă şi celelalte zone ale crestelor care necesită despovărarea (dacă nu s-a făcut înainte de realizarea machetelor).

## Definitivarea închiderii la linia Ah

Prin obţinerea închiderii distale la linia Ah- problemă amintită cu ocazia analizei zonelor funcţionale (vezi pagina 108) ale cîmpului protetic maxilar, cît şi a amprentelor preliminară şi finală (vezi pagina 171) este necesar ca pe modelul funcţional să se efectueze o radiere la nivelul joncţiunii velo-palatine pentru realizarea „postdam-ului".

Clinicianul este responsabil pentru stabilirea poziţiei şi adîncimii închiderii distale, deoarece numai el poate să facă estimarea gradului de înclinare a vălului palatin şi a rezilienţei ţesuturilor. Poziţia obişnuită a închiderii se face la joncţiunea dintre ţesuturile mobile ale vălului palatin cu cele statice ale palatului dur, acestea din urmă fiind situate anterior faţă de primele. Dacă marginea protezei îşi depăşeşte domeniul de extindere spre posterior, pacientul poate să se plîngă de senzaţia de greaţă. Mai mult, mişcarea continuă a vălului palatin pe marginea posterioară a protezei duce la inflamaţii şi ulceraţii ale mucoasei (Fig. 230), iar dacă închiderea este aplicată mai anterior faţă de această joncţiune, pe ţesuturi nereziliente, nu se obţine o adîncime adecvată pentru un



Scanned with OKEN Scanner

postdam eficient. Compresibilitatea țesuturilor în zona corespunzătoare marginii posterioare a protezei poate fi variabilă — astfel, la nivelul liniei mediane mucoasa este strîns legată de periostul subiacent, în timp ce de-o parte și de alta prezintă o rezilienţă mai mare. Variaţiile trebuie detectate clinic și adîncimea postdam-ului să corespundă acestor date.

S-a văzut din secvenţele prezentate cu ocazia amprentării funcţionale că, pe lîngă metoda gravării, mai există și o concepţie funcţională în realizarea închiderii. Aceasta recurge la comprimarea zonei situate între linia de vibraţie anterioară și posterioară, prin intermediul unui material de amprentă, astfel încît să se obţină în final o închidere distală determinată fiziologic.

În sfîrșit, se poate vorbi și de o metodă mixtă, în care, pe lîngă amprentarea zonei distale sub presiune funcţională, să se folosească și o discretă radiere a modelului, menită să contribuie la o cît mai perfectă închidere.

*Tehnici de gravare*. Metodele clasice au un caracter mai mult sau mai puţin arbitrar (Begin și colab., 1983). Se trasează pe model trei repere și două linii — acestea fiind două puncte înapoia tuberozităţilor și unul corespunzător foveolelor palatine (fig. 231), la care se adaugă două linii cu plecare de la nivelul zonelor paratuberozitare spre zona centrală

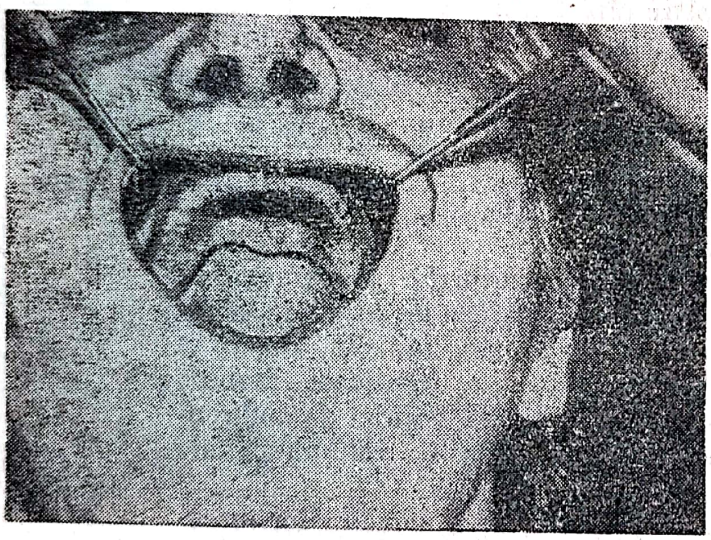


*Fig. 230.* Gravarea exagerată la nivelul liniei Ah produce adeseori decubitusuri dureroase.

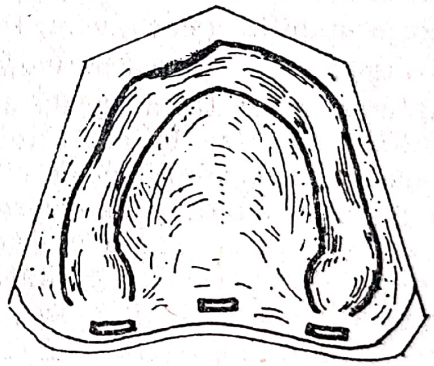
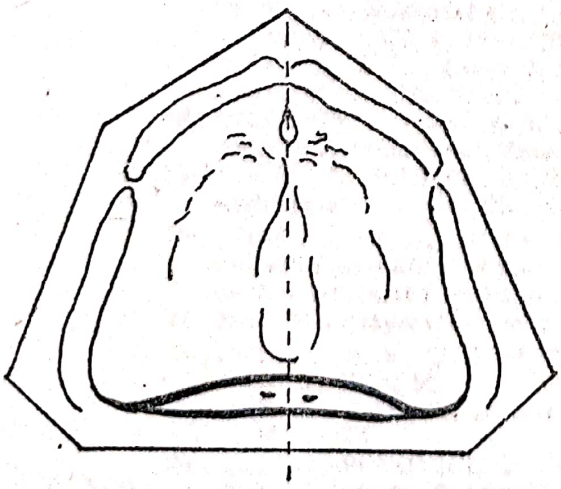


*Fig. 231.* Trasarea pe model a trei repere (două înapoia tuberozităţilor și unul la nivelul foveolelor palatine).



(Fig. 232). Una dintre linii trece cu 1,5 mm înaintea foveolelor, iar cea de a doua cu 1,5 mm înapoia lor. Deci, lăţimea gravării va fi de 3 mm, iar profunzimea de 1,5 mm la nivelul central, diminuînd treptat pînă la cele două puncte paratuberozitare. În cazul cînd foveolele nu sînt vizibile, se trage o dreaptă care unește cele două tuberozităţi, reprezentînd linia posterioară, cea anterioară fiind situată cu 3 mm înaintea ei.

*Fig. 232.* Trasarea pe model a două linii cu plecare de la nivelul zonelor paratuberozitare spre zona centrală.



Scanned with OKEN Scanner

Există şi alte tehnici de autori care utilizează reperele anatomofuncţionale pentru obţinerea poziţiei şi adîncimii închiderii posterioare. De exemplu, Lejoyeux crestează pe model şanţul destinat să asigure închiderea posterioară, la nivelul zonelor pterigomaxilare, în profunzime de 1 mm şi lăţime de 1—2 mm, el lărgindu-se şi aprofundîndu-se în regiunile laterale ale bolţii, ca să se îngusteze din nou spre centru, pînă la 1 mm. În situaţia vălurilor palatine care cad perpendicular, ca o perdea, închiderea se situează pe linia de flexiune, foarte clar vizibilă pe model (Fig. 233). În cazurile medii, care au o înclinare oblică a vălului, linia de flexiune este situată cu 3 mm înapoia foveolelor palatine, fără ca suprafaţa de compresiune să aibă voie să depăşească această zonă, iar în cazul poziţiilor orizontale ale palatului moale, proteza se poate întinde pînă la 4 mm înapoia foveolelor palatine.

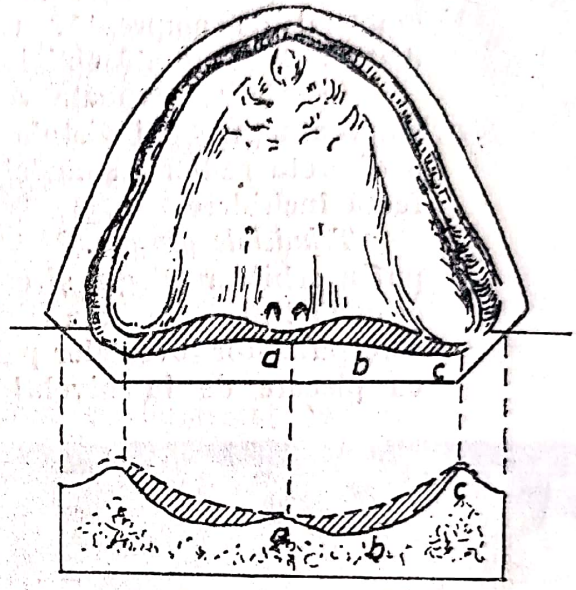


*Fig. 233.* Închiderea posterioară (după Lejoyeux).

În 1970, Potter (cit. Taib, 1976) a publicat un studiu comparativ efectuat pe 57 de cazuri, la care zonele închiderii distale s-au determinat în acelaşi timp de către clinician — în gură, şi de tehnician — în laborator, pe model. Rezultatul a fost că doar două cazuri din 57 au prezentat repere identic stabilite (au coincis), toate celelalte arătînd că determinarea pe model, fără confruntarea în cavitatea bucală a datelor, dă rezultate eronate. În consecinţă, majoritatea autorilor recomandă ca problema postdam-ului să fie cît se poate de conştiincios luată în atenţia proteticianului, prin determinarea şi realizarea individualizată a liniei Ah, în raport cu gradul de rezilienţă a ţesuturilor implicate. Trebuie făcută evaluarea compresibilităţii tisulare şi utilizate tehnici de amprentare finală care să ţină seama de fiziologia regiunii velo-palatinale (vezi *Amprenta finală*).

După efectuarea controalelor, a verificărilor şi a corectărilor necesare, machetele se trimit laboratorului „pentru terminare".

# Bibliografie


1. ANDERSON, J. N., STORER, R., *Immediate and replacement dentures*, Blackwell Scientific Publ., London, 1973.
2. (Mc)ARTHUR, D. R., *Individualized impression trays from existing complete dentures*, J. Prosth. Dent., 1980, 44, 5, 577.
3. BASKER, R. M., DAVENPORT, J. C., TOMBIN, H. R., *Prosthetic treatment of the edentulous patient*, Macmillan Press, London, 1983.
4. BEGIN, M., ROHR, M., *Le joint vélo-palatin en prothèse complète maxillaire*, Les Cahiers de Prothèse, 43, 1983, 55.
5. BERESIN, V. E., SCHIESSER, F. J., *The neutral zone in complete dentures*, J. Prosth. Dent., 36, 4, 1976, 356.
6. BOCCALETTI, G., *Le plan d'occlusion*, Rev. de Stomat., 61, 9, 1960, 706.
7. BÖTTGER-HÄUPL-KIRSTEN, *Zahnärztliche Prothetik*, Band I., J. A. Barth Verlag, Leipzig, 1961.
8. BREHM, TW. W., BEHRUZ, J. A., *Patient response to variations in complete denture technique*, Part IV: *Residual ridge resorption — cast evaluation*, J. Prosth. Dent., 44, 5, 1980, 491.
9. BREUSTEDT, A., LENZ, E., MUSIL, R., STAEGEMAN, B., TAEGE, F., WEISKOPF, J., *Prothetische Stomatologie*, J. A. Barth Verlag, Leipzig, 1981.
10. BURLUI, V., *Gnatologie clinică*, Ed. Junimea, Iași, 1979.
11. CHAVEL, M., *La cinématique mandibulaire et les dimensions verticales en prothèse totale*, Rev. fr. d'Odonto-Stomat., XVI, 1, 1969, 41.
12. CHIRU-MOCANU, MARIA, BURLUI, V., CIUBOTARU, SORINA, BEREA, RODICA, *Contribuții la studiul unor metode de evaluare a dimensiunii verticale*, Stomatologia, XXII, 2, 1975, 111.
13. COSTA, E., *Raționamentul medical în practica stomatologică (Morfologia funcțională și clinică a aparatului dentomaxilar)*, Editura Medicală, București, 1970.
14. COSTA și colab., *Metode și tehnici clinice în protetica dentară*, Caiet de lucrări, Partea a III-a, *Edentația totală*, I.M.F. București, Facultatea de Stomatologie, 1973.
15. COSTA, E., ENE, L., DUMITRESCU, ȘT., *Protetică dentară*, Editura Medicală, București, 1975.
16. CSEH, Z., KOLOZSVARY, Z., NAGY, Z., GERGELY, IRINA, GERGELY, A., *Confecționarea tehnică a protezelor totale cu baza metalică turnată din aluminiu*, Stomatologia, XXI, 1, 1974, 63.
17. DAWSON, P. E., *Les problèmes de l'occlusion. Évaluation, diagnostic et traitement*, *Julien Prélat Ed.*, Paris, 1977.
18. DIACICOV, S., *Contribuții la stabilirea criteriilor de determinare a dimensiunii verticale la edentatul total*, Teză de doctorat, I.M.F., Cluj, 1972.
19. DOCIU, I., SCURTU, AURELIA, *Propedeutică stomatologică. Edentația totală — proteza totală*, I.M.F. Cluj-Napoca, Facultatea de Stomatologie, 1985.
20. DOROGA, OLGA, BUTA, ANA, MITITEANU, C-tin, ROTARU, AL., *Terapia edentației parțiale prin proteze mobilizabile. Clinica și terapia edentației totale*, Curs pentru studenții Facultății de Stomatologie, I.M.F. Cluj, 1970.
21. ENE, L., *Amprenta în edentația totală*, Editura Medicală, București, 1970.
22. ENE, L., ILIE, C., CONSTANTINESCU, M. V., *Relația centrică*, Stomatologia, XXV, 2, 1978, 97.
23. ENE, L., ILIE, C., *Metode de determinare a relației centrice*, Stomatologia, XXV, 3, 1978, 185.
24. ENE, L., POPOVICI, C., *Edentația totală. Clinică și tratament*, I.M.F., Facultatea de Stomatologie, București, 1982.




Scanned with OKEN Scanner

25. ENE, L., CONSTANTINESCU, M. V., TRĂISTARU, T., *Conceptul ocluzal neuromuscular. III. Amprentarea miofuncțională a cîmpului protetic edentat total*, Stomatologia, XXXII, 1, 1985, 35.
26. FIRU, P., *Stomatologie infantilă*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1967.
27. GUIGUI, A., *L'occlusion est-elle un facteur important dans la rétention des prothèses totales* Act. Odonto-Stomat., 107, 1974, 489.
28. HABIB, J., *Les tests de Herbst*, Act. Odonto-Stomat., 67, 1964, 327.
29. HÄUPL, K., MEYER, W., SCHUCHARDT, K., *Die Zahn-Mund-und Kieferheilkunde. Anatomie, Physiologie, Pathologie*, Band I. München — Berlin, Urban u. Schwarkenberg, 1958.
30. HERRING, H. W., AKERLY, W. B., *Aid to correct tongue position in the mandibular complete denture*, J. Prosth. Dent., 46, 6, 1981, 676.
31. HICKEY, J. C., ZARB, G. A., *Boucher's Prosthodontic treatment for edentulous patients*, C. V. Mosby Co., St. Louis-Toronto-London, 1980.
32. HUBERMAN, M. N., *Conception d'une prothèse totale. Evolution de la technologie* Rev. fr. d'Odonto-Stomat., 4, 1969, 443.
33. HUBERMAN, M. N., *Empreintes fonctionnelles*, Rev. fr. d'Odonto-Stomat., 7, 1969, 869.
34. IEREMIA, L., MOCANU-BORDAC, VENERA, CSEH, Z., *Tehnici dentare speciale de protezare totală*, Editura Medicală, București, 1981.
35. ISMAIL, Y. H., *L'occlusion en prothèse totale*, Les Cahiers de Prothese, 12, 1976, 57.
36. ISPIRESCU. M., RÎNDAȘU, I., *Despre funcția fonetică în determinarea dimensiunii verticale și montarea dinților la edentatul total*, Stomatologia, XIV, 3, 1967,c 221.
37. ISPIRESCU, M., RÎNDAȘU, I., LEUCUȚIA, I., *Considerații asupra poziției de repaus a mandibulei și a spațiului de inocluzie, ca metodă de determinare a dimensiunii verticale la edentatul total*, Stomatologia, XVI, 4, 1969, 329.
38. KLEIN, P., *La piezographie: modelage dynamique ou volume prothétique*, Act. Odonto-Stomat., 106, 1974, 266.
39. KÖRBER, K., *Zahnärztliche Prothetik*, Band I, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1975.
40. LEJOYEUX, J., *Observation clinique en prothèse complete*, Rev. fr. d'Odonto-Stomat., VIII, 7, 1961, 959.
41. LEJOYEUX, J., *Proteza totală. Materiale și tehnici de amprentare*, Editura Medicală, București, 1967.
42. LEJOYEUX, J., *Proteza totală. Diagnostic — tratament*, Editura Medicală, București, 1968.
43. LEJOYEUX, J., *Restauration prothètique amovible de l'édentation partielle*, Maloine S.A., Ed. I, Paris, 1973.
44. LEJOYEUX, J., *Traitement de l'édentation totale*, Maloine S. A., Paris, 1975.
45. LEVIN, B., *Current concepts of lingual flange design*, J. Prosth, Dent., 45, 3, 1981, 242.
46. MANU, V. M., *Perfecționarea metodelor de determinare a reliefului ocluzal protetic și a dimensiunii verticale la edentații total*, Teză de doctorat, I.M.F. Cluj, 1973.
47. MAURIZIO, A., SPIRGI, M., LOGOZ, A., *La rétention des prothèses adjointes totales supérieur et inférieur: facteurs physiques et eléments anatomo-phisyologiques à exploiter et a respecter*, Schweitz. Monatsch. Zahn., 10, 1974, 1063.
48. (DE)MICHELIS, B., DEBERNARDI, G., *Principi biofisici e meccanici per la stabilità e contenzione della protesi totale*, Minerva Stomat., 21, 4, 1972, 138.
49. MODICA, R., *Le basi biologiche e funzionali della protesi totale*, Minerva Stomat., 10, 7, 1961, 581.
50. MODICA, R., *Il ripristino dell' occlusione nell'edentulo*, Minerva Stomat., 17, 5, 1968, 486.
51. NEGUCIOIU, MARIA, SĂBĂDUȘ, IULIANA, PRODAN, DOINA, *Metode funcționale de determinare a dimensiunii verticale de ocluzie în edentația totală*, Clujul Medical, LVII, 1, 1984, 66.
52. NEILL, D. J., GLAYSHER, J. K. L., *Identifying the denture space*, J. Oral Rehabilitation, 1982, 9, 259.
53. POPA, S., PRELIPCEANU, FELICIA, *Funcționalizarea reliefului ocluzal la protezele totale*, Stomatologia, XXI, 4, 1974, 363.
54. POUND, E., *Controlling anomalies of vertical dimension an speech*, J. Prosth. Dent., 36, 2, 1976, 124.
55. PRELIPCEANU, FELICIA, POPA, S., LUNGOCIU, L., BUTA, ANA, ANGHEL, IULIANA, *Restabilirea funcționalității individuale a aparatului dentomaxilar prin proteze totale*, Rez. Vol. „A X-a Ses. Științ.", 11 Dec. 1972, I.M.F. Cluj.



Scanned with OKEN Scanner

56. PRELIPCEANU, FELICIA, LUNGOCIU, L., *Metodă clinică privind restaurarea funcției fonetice la protezații total*, Clujul Medical, 1974, 2, 336.
57. PRELIPCEANU, FELICIA, DOROGA, OLGA, SĂBĂDUȘ, IULIANA, PRODAN, DOINA, *Metoda funcțională de amprentare, de determinare a zonei neurale și individualizare a reliefului ocluzal protetic în proteza totală*, Rez. Vol. „A XV-a Ses. Științ. Cadre Did.", I.M.F., Cluj-Napoca, 1977, 116.
58. PRELIPCEANU ,FELICIA, DOROGA, OLGA, *Metode moderne de terapie aplicate în clinica de protetică dentară*, Clujul Medical, LV, 1982, 3, 231.
59. RABOVIL, M. I., *Ustrjstvo dlija opredelenjia ugla klona mezaljveolarnih linii*, Stomatologhija (Mosk), 1981, 60, 5, 59.
60. RICHARDSON, A., *The pattern of alveolar bone resorption following extraction of anterior teeth*, Dent. Pract. Dent. Record, 1965, 16, 77.
61. RÎNDAȘU, I., ISPIRESCU, M., *Despre restabilirea funcției fonetice prin asigurarea retenției protezei la edentatul total*, Stomatologia, XIV, 2, 1967, 125.
62. RÎNDAȘU, I., ISPIRESCU, M., *Considerații în legătură cu spațiul funcțional util al limbii în terapia edentatului total*, Stomatologia, XIX, 4, 1972, 325.
63. RÎNDAȘU, I., *Tehnologia protezelor dentare*, Editura Medicală, București, 1983.
64. ROBERTS, B. J., *Mylohyoid ridge reductions as an aid to success in complete lower dentures*, J. Prosth. Dent., 37, 5, 1977, 486.
65. ROBOVICI, N., PARASCHIVESCU, C., ISPIRESCU, M., *Rolul arcadei artificiale în stabilitatea protezelor totale*, Stomatologia, XII, 2, 1965, 103.
66. ROUVIÈRE, H., *Anatomie humaine (descriptive et topographique)*, Ed. Masson et Cie, Paris, 1948.
67. SAÏZAR, P., *Traitement de l'édentation totale*, J. Prélat Ed., Paris, 1964.
68. SANGIUOLO, R., MARIANI, P., MICHEL, J. F., SANCHEZ, M., *Les édentations totales bimaxillaires, Formes cliniques. Thérapeutiques prothétique*, J. Prelat Ed., Paris, 1980.
69. SĂBĂDUȘ, IULIANA, DOROGA, OLGA, NEGUCIOIU, MARIA, PRODAN, DOINA, *Rolul reliefului ocluzal în stabilitatea protezelor totale*, Clujul Medical, 1983, LVI, 2; 181.
70. SĂBĂDUȘ, IULIANA, DOROGA, OLGA, PRODAN, DOINA, NEGUCIOIU, MARIA, *Folosirea metodei piezografice în realizarea protezelor totale*, Clujul Medical, LVI, 1983, 3, 286.
71. SAVVIDI, G. L., *Opit primenenija metodiki funktionaljnogo oformlenjia naruznoj poverhnosti polnogo proteza dljia niznej celiusti*, Stomatologhia (Mosk), 1980, 59, 4, 46.
72. SHEPPARD, I. M., SHEPPARD, ST. M., *Denture occlusion*, J. Prosth. Dent., 26, 5, 1971, 468.
73. SCHREINEMAKERS, J., *La logique en prothèse complète*, Tholen, edit., Utrecht. Julien Prelat diff., Paris, 1964.
74. SILVERMAN, M. M., *Occlusion in prosthodontics and in the natural dentition*, Mutual Publishing Co., Washington, 1962.
75. SILVESTRINI — BIAVATI, M., *La protesi totale*, Maggioli Ed., Rimini, 1982.
76. TAÏB, M., *Le joint palatin postérieur, son importance, sa conception*, Les Cahiers de Prothèse, 13, 1976, 103.
77. TRAVAGLINI, E. A., *Verification appointment in complete denture therapy*, J. Prosth. Dent., 44, 5, 1980, 478.
78. TULLEY, W, J., *A critical appraisal of tongue-thrusting*, Amer. J. Orthod., 1969, 55, 640.
79. VALLARDI, E., *Anatomia funzionale dell'edentulo e recenti metodiche di impronte in protesi totale*, Minerva Stomat., 17, 5, 1968, 451.
80. ZINNER, IRA,. D., SCHERMAN, H., *An analysis of the development of complete denture*, J. Prosth. Dent., 46, 3, 1981, 242.

Scanned with OKEN Scanner

Lei 31

În protezarea totală „ de la foarte bine la foarte rău nu este decît un singur pas".

Dar dacă vei reuși să știi totul în acest dificil domeniu și această cunoastere să fie călăuză bună a mîinilor tale, atunci „pasul" de care vorbeau vechii maeștrii va rămîne numai o frumoasă metaforă.

EDITURA DACIA

Scanned with OKEN Scanner